



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي



الرقم التسلسلي :

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

رقم التسجيل :

قسم العلوم الاجتماعية

**فاعلية استراتيجية دورة التعلم البنائية في تنمية مهارات
التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية
والتكنولوجيا لدى متعلمي السنة الثانية متوسط**

اطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم تخصص علوم التربية

اشراف الأستاذ الدكتور:

اعداد الطالب:

بوعامر أحمد زين الدين

خماد محمد

لجنة المناقشة:

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	الجامعة	الصفة
فتيحة بن زروال	أستاذة التعليم العالي	جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي	رئيساً
أحمد زين الدين بوعامر	أستاذ التعليم العالي	جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي	مشرفاً ومقرراً
محمد الطاهر طعيلي	أستاذ التعليم العالي	جامعة أبو القاسم سعد الله الجزائر 2	عضوا مناقشا
أحمد زرزور	أستاذ محاضر أ	جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي	عضوا مناقشا
زهرة فضلون	أستاذة محاضرة أ	جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي	عضوا مناقشا
النوي بالطاهر	أستاذ محاضر أ	جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي	عضوا مناقشا

السنة الجامعية: 2018/2017

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

لَا شَرِيكَ لَهُ^ص وَبِذَلِكَ أُمِرْتُ وَأَنَا أَوَّلُ الْمُسْلِمِينَ ﴿١٦٣﴾﴾

الأنعام 162-163

شكر وعرفان

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على إمام المرسلين سيدنا محمد الأمين ﷺ .
أشكر الله عز وجل الذي منَّ عليَّ بإتمام هذه الأطروحة المتواضعة، وإخراجها إلى حيز الوجود داعياً المولى عز وجل أن ينفع بها الإسلام والمسلمين، وأن يجعلها في ميزان حسناتنا.
وبهذه المناسبة أتقدم بالشكر الجزيل والتقدير للأستاذ الدكتور الفاضل بوعامر أحمد زين الدين، لإشرافه على أطروحتي وحُسن توجيهها.
وأتوجه أيضاً بالشكر الجزيل إلى الأستاذة الفاضلة المُطبعة على تعاونها الجاد والمثمر لإنجاح هذه الدراسة. وأشكر كذلك الأستاذ توفيق بقاص على مساعدته في توفير الظروف المناسبة لإنجاز الدراسة الميدانية في متوسطة الوئام المدني، ولا أنسى تقديم شكري إلى عينة الدراسة وأتمنى لهم التوفيق والنجاح في حياتهم الدراسية.
كما أتقدم بجزيل العرفان والتقدير للسادة والسيدات: محكمي ومحكمات أدوات الدراسة لما بذلوه من جهد ووقت، ولما قدموه من نصائح وتوجيهات.
ويشرفني ويسعدني كثيراً أن أتقدم إلى الأساتذة الكرام أعضاء لجنة المناقشة بأسمى آيات العرفان والامتنان لقبولهم مناقشة هذه المذكرة وما يقدموه من ملاحظات.
وأخيراً أتقدم بالشكر والعرفان لكل من كان له دور من قريب أو بعيد، مباشر أو غير مباشر في إيصال هذه الأطروحة إلى ما وصلت إليه من نتائج متواضعة.

والله ولي التوفيق والسداد

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على فاعلية استراتيجية دورة التعلم البنائية في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا لدى متعلمي السنة الثانية متوسط. وهذه المهارات متمثلة في: - معرفة الافتراضات - التفسير - تقويم المناقشات - الاستنباط - الاستنتاج. ومن أجل تحقيق أهداف البحث واختبار فرضيات الدراسة لجأ الباحث لمجموعة من أدوات القياس، وهي:

1 - مقياس مهارات التفكير الناقد حيث تم تحكيمة والتأكد من صدقه وثباته، وهذا قبل تطبيقه فعلياً على مجموعتي الدراسة.

2- مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا من إعداد الباحث، حيث تم تحكيمة والتأكد من صدقه و ثباته، وهذا قبل تطبيقه فعلياً على مجموعتي الدراسة.

3 - اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح لضبط متغير الذكاء.

4 - دليل الأستاذ الذي يحتوى على فكرة شاملة عن استراتيجية دورة التعلم و كيفية تنفيذها في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا مرفق بدروس مجال الظواهر الكهربائية صممت أنشطتها وفق هذه الاستراتيجية، ويحتوي أيضاً على أوراق عمل المتعلمين، وذلك لتسهيل عملهم أثناء قيامهم بأنشطة كل درس، وهذا الدليل من إعداد الباحث.

واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي، حيث طبقت الدراسة على عينة بلغ حجمها 60 متعلم من السنة الثانية متوسط تمّ اختيارهم عشوائياً من متوسطة الوئام المدني ولاية الوادي في الفصل الدراسي الثالث من السنة الدراسية 2015/2016.

وقد تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية وتكونت من 30 متعلم درست دروس مجال الظواهر الكهربائية باستخدام استراتيجية دورة التعلم البنائية، ومجموعة ضابطة و تكونت من 30 متعلم و درست المجال نفسه باستخدام الطريقة التقليدية (المعتادة).

وبعد المعالجة والتحليل لجميع نتائج الدراسة بالاستعانة بالأساليب الإحصائية المستخدمة واختبار الفرضيات وتفسير النتائج، خلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة معرفة الافتراضات.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة التفسير.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة تقويم المناقشات.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة الاستنباط.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة الاستنتاج.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية للتفكير الناقد.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

Abstract:

The Present study aims to identify the impact of the use of the strategy of the constructivist learning cycle in the development of the skills of Critical thinking and Trend towards the subject Physical Sciences and Technology at learners of second-year average. These skills represented by: - Knowledge of assumptions-Interpretation-Calendar discussions-Elicitation-Conclusion .

In order to achieve the objectives of the research and testing hypotheses, the researcher resorted to a range of measuring instruments, namely:

- 1-Critical thinking skills test prepared by the researcher who arbitrated it, checked its validity and reliability , before being applied to the study groups.
- 2-Trend test prepared by the researcher who arbitrated it, checked its validity and reliability , before being applied to the study groups.
- 3- Photograph IQ test prepared by Ahmed Zaki Saleh to adjust the variable of intelligence.
- 4- Guide professor that contains an overall idea of the strategy of the learning cycle and how to be implemented in a the field of Physical Sciences and Technology accompanied by lessons of the electrical phenomena designed its activities in accordance with this strategy, and also contains worksheets learners, so as to facilitate their work while doing the activities of each lesson, This guide prepared by the researcher.

The study relied on the experimental approach, and it was applied on a total sample size of 60 learners from the second year of middle school. It was randomly selected from Alwiam Almadni Middle School from Municipal of Eloued in the third Semester of the school year 2015/2016.

The sample study was divided into two groups: experimental group consisted of 30 learner studied the lessons of the field of electrical phenomena using constructivist learning cycle strategy, and the control group consisted of 30 learner and studied the same field using the traditional method (the usual one).

After the processing and analysis of all the results of the study using the appropriate statistical methods and after testing hypothesis and interpretation of the results, the study concluded the following results:

-There are significant differences between the experimental and control groups in the skill of Knowledge of assumptions.

-There are significant differences between the experimental and control groups in the skill of Interpretation.

-There are significant differences between the experimental and control groups in the skill of Calendar discussions.

-There are significant differences between the experimental and control groups in the skill of Elicitation.

- No there are significant differences between the experimental and control groups in the skill of Conclusion.

-There are significant differences between the experimental and control groups in the overall degree of Critical thinking.

- There are significant differences between the experimental and control groups in the overall degree of Trend towards the subject Physical Sciences and Technology.

فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان
أ	شكر وتقدير
ب	ملخص الدراسة بالعربية
د	ملخص الدراسة بالإنجليزية
و	فهرس المحتويات
ل	قائمة الجداول
ن	قائمة الأشكال
س	قائمة الملاحق
01	مقدمة
الباب الأول: الجانب النظري	
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	
05	1- إشكالية الدراسة
13	2- تساؤلات الدراسة
14	3- فرضيات الدراسة
14	4- أهمية الدراسة
15	5- أهداف الدراسة
16	6- المفاهيم الاجرائية
20	7- الدراسات السابقة
48	8- التعقيب على الدراسات السابقة

الفصل الثاني: استراتيجية دورة التعلم البنائية	
55	تمهيد
56	1- نشأة النظرية البنائية
58	2- تعريف النظرية البنائية
61	3- بياحيه والنظرية البنائية
63	4- التصور البنائي لاكتساب المعرفة عند بياحيه
65	5- مبادئ التعلم المعرفي عند البنائيين
69	6- دورة التعلم
70	7- مفهوم استراتيجية دورة التعلم
73	8- العلاقة بين دورة التعلم وافتراضات بياحيه
74	9- مراحل تطور استراتيجية دورة التعلم
83	10- دور كل من المعلم والمتعلم في مراحل دورة التعلم
87	11- تخطيط التدريس باستراتيجية دورة التعلم
89	12- مميزات دورة التعلم
90	13- عيوب دورة التعلم
90	14- تخطيط درس مبني على دورة التعلم
93	خلاصة الفصل
الفصل الثالث: التفكير الناقد	
94	تمهيد
95	1- تعريف التفكير
98	2- التفكير في القرآن الكريم والسنة النبوية
100	3- أهمية التفكير
102	4- نظريات التفكير

106	5- خصائص التفكير
107	6- مستويات التفكير
108	7- أنماط التفكير
110	8- مفهوم مهارات التفكير
111	9- أهمية تعليم مهارات التفكير وتعلمها
112	10- مهارات التفكير في ميدان البحث التربوي
114	11- تعريف التفكير الناقد
117	12- خصائص التفكير الناقد
120	13- أهمية التفكير الناقد
122	14- سمات الفرد المفكر تفكيراً ناقداً
123	15- معايير التفكير الناقد
126	16- مهارات التفكير الناقد
132	17- أدوار المعلم في تعليم مهارات التفكير الناقد
134	18- دور المتعلم في تنمية التفكير الناقد
135	19- المشكلات التي تعترض تعليم مهارات التفكير الناقد
137	خلاصة الفصل
الفصل الرابع: الاتجاهات النفسية	
138	تمهيد
139	1- تطور مفهوم الاتجاه
140	2- تعريف الاتجاهات النفسية
143	3- خصائص الاتجاهات
144	4- الاتجاهات وبعض المفاهيم الأخرى
146	5- وظائف الاتجاهات

148	6- مكونات الاتجاه النفسي
149	7- تكوين الاتجاهات
151	8- أنواع الاتجاهات
153	9- النظريات التي فسرت الاتجاهات
155	10- طرق تغيير الاتجاه
159	11- كيفية إعداد مقياس الاتجاهات
160	12- قياس الاتجاهات
165	13- قياس الاتجاهات النفسية في مجال التعليم
169	خلاصة الفصل
الفصل الخامس: تعليمية العلوم الفيزيائية	
170	تمهيد
171	1- تطور مفهوم التعليمية
175	2- موضوع التعليمية
179	3- الفرق بين البيداغوجيا والتعليمية
181	4- فروع التعليمية
182	5- المفاهيم الأساسية للتعليمية
193	6- التعليمية في تاريخ المنظومة التربوية الجزائرية
195	7- تعليمية العلوم الفيزيائية
196	8- موضوع تعليمية العلوم الفيزيائية
196	9- وظائف تعليمية العلوم الفيزيائية
197	10- مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا في التعليم المتوسط
198	11- أبعاد مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا
199	12- مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا ومجالات الحياة المختلفة

201	13- العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا وملح المتعلم
202	14- محتوى مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا
203	15- أهداف تدريس العلوم الفيزيائية وتنمية التفكير الناقد والاتجاه نحوها
208	خلاصة الفصل
الباب الثاني: الجانب التطبيقي	
الفصل السادس: الإجراءات المنهجية للدراسة	
209	تمهيد
209	1- منهج الدراسة
211	2- مجتمع وعينة الدراسة
213	3- مجالات الدراسة
214	4- أدوات الدراسة
222	5- الدراسة الاستطلاعية
233	6- ضبط المتغيرات قبل التجريب
246	7- إجراءات الدراسة الأساسية
248	8- الأساليب الإحصائية
253	خلاصة الفصل
الفصل السابع: عرض ومناقشة نتائج الدراسة	
254	تمهيد
254	1- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الأولى
257	2- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثانية
260	3- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة
264	4- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الرابعة
267	5- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الخامسة

269	6- عرض ومناقشة نتائج الفرضية السادسة
275	7- عرض ومناقشة نتائج الفرضية السابعة
280	الاستنتاج العام
282	اقتراحات
284	خاتمة
287	المراجع
305	الملاحق

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	مقارنة بين الطريقة التقليدية والطريقة البنائية	68
02	تكون المعرفة عند بياحيه ودورة التعلم	74
03	دراسة بمقياس بوجاردوس	162
04	أوجه الاختلاف بين التعليمية والبيداغوجيا	180
05	توزيع أفراد العينة مع نسبة كل عينة	213
06	مواصفات اختبار التفكير الناقد لمتعلمي السنة الثانية متوسط	217
07	مواصفات مقياس الاتجاه لمتعلمي السنة الثانية متوسط	217
08	ترتيب فقرات الأبعاد الثلاثة لمقياس الاتجاه	218
09	توزيع الفقرات الايجابية والفقرات السلبية في مقياس الاتجاه	218
10	طريقة تصحيح فقرات مقياس الاتجاه	218
11	معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للاختبار والدرجة الكلية للمهارات الخمس	225
12	نتائج الصدق التمييزي لاختبار التفكير الناقد	226
13	معامل ثبات درجات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية لاختبار التفكير الناقد	227
14	معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس والدرجة الكلية لكل بُعد	228
15	نتائج الصدق التمييزي لمقياس الاتجاه	229
16	معامل ثبات درجات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية لمقياس الاتجاه	230
17	معاملات الثبات لأبعاد مقياس الاتجاه	230
18	نتائج الصدق التمييزي لاختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح	231
19	نتائج معامل ثبات درجات اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح	232
20	اختبار (ت) لمتغير العمر الزمني بين متعلمي المجموعتين قبل تدريس المجال	233

234	نتائج اختبار (ت) لمتغير تحصيل مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	21
235	نتائج اختبار (ت) لمتغير التحصيل العام قبل تدريس المجال	22
237	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة و التجريبية في مهارة معرفة الافتراضات (القياس القبلي)	23
238	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة و التجريبية في مهارة التفسير (القياس القبلي)	24
239	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة و التجريبية في مهارة تقويم المناقشات (القياس القبلي)	25
240	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة و التجريبية في مهارة الاستنباط (القياس القبلي)	26
241	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة و التجريبية في مهارة الاستنتاج (القياس القبلي)	27
242	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة و التجريبية في التفكير الناقد (القياس القبلي)	28
243	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة و التجريبية في مقياس الاتجاه (القياس القبلي)	29
244	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي درجات ذكاء أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية	30
254	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي درجات مهارة معرفة الافتراضات للمجموعتين الضابطة والتجريبية	31
258	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي درجات مهارة التفسير للمجموعتين الضابطة والتجريبية	32
260	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي درجات مهارة تقويم المناقشات للمجموعتين الضابطة والتجريبية	33
264	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي درجات مهارة الاستنباط للمجموعتين الضابطة والتجريبية	34

267	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي درجات مهارة الاستنتاج للمجموعتين الضابطة والتجريبية	35
269	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي الدرجة الكلية للتفكير الناقد للمجموعتين	36
271	قيمة مربع إيتا (η^2) وحجم تأثير (Es) لاستراتيجية دورة التعلم البنائية في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى أفراد المجموعة التجريبية	37
275	نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي درجة الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية للمجموعتين الضابطة والتجريبية	38
276	قيمة مربع إيتا (η^2) وحجم تأثير (Es) لاستراتيجية دورة التعلم البنائية في تنمية الاتجاه لدى أفراد المجموعة التجريبية	39

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	مراحل دورة التعلم العادية	76
02	مراحل دورة التعلم الرباعية	77
03	مراحل دورة التعلم الخماسية	78
04	الخطوات الواجب إتباعها عند تخطيط أنشطة دورة التعلم	88
05	خصائص التفكير	107
06	تمثيل تصنيف الاتجاهات	152
07	المسافات المتساوية البعد في مقياس الاتجاه « ثرستون وشيف »	163
08	طريقة " ليكرت " في قياس الاتجاهات	164
09	المحاور الثلاثة لموضوع التعليمية	176
10	موضوع التعليمية ومجالاتها حسب المنظور الذي يميز بينها وبين البيداغوجيا	178
11	النقلة التعليمية	187
12	طبيعة العوائق	189
13	التصميم التجريبي المطبق في البحث	211

قائمة الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
01	اختبار التفكير الناقد	305
02	تصحيح اختبار التفكير الناقد	315
03	مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	318
04	دليل الأستاذ	320
05	دليل المتعلم	345
06	قائمة المحكمين لاختبار التفكير الناقد ومقياس الاتجاه	357
07	قائمة المحكمين لدليل الأستاذ والمتعلم	357
08	طلب ترخيص إجراء الدراسة الميدانية	358
09	الموافقة على إجراء الدراسة الميدانية	359
10	تفريغ علامات اختبار التفكير الناقد القبلي لدى العينة الضابطة والتجريبية	360
11	تفريغ علامات اختبار التفكير الناقد البعدي لدى العينة الضابطة والتجريبية	362
12	تفريغ علامات مقياس الاتجاه القبلي لدى العينة الضابطة والتجريبية	364
13	تفريغ علامات مقياس الاتجاه البعدي لدى العينة الضابطة والتجريبية	365
14	استخراج نتائج الفرضيات بواسطة برنامج spss	366

مقدمة

مقدمة:

إن من أبرز سمات هذا العصر ذلك التطور الهائل كمّاً وكيفاً، حيث أنه يُعد عصر التكنولوجيا والانفجار المعرفي في جميع مجالات الحياة العلمية والعملية، حيث أصبحت التطورات الحديثة تؤثر على مكونات العملية التعليمية، وبخاصة الاستراتيجيات التدريسية.

ونظراً للتقدم العلمي والانفجار المعرفي الذي شهدته الميادين المعرفية بشكل عام، والمواد العلمية بشكل خاص، أصبح من المتعذر على المتعلم الإلمام بهذه الموضوعات، حتى أوجب على المؤسسات التربوية بذل جهود استثنائية وتسخير الوسائل والأساليب الممكنة، من أجل إعداد الأبناء للمستقبل، ليكونوا قادرين على حل مشكلاتهم بأنفسهم، ومواكبة عصر التطور والمعرفة، لذلك اتجهت أنظار الباحثين والتربويين للبحث عن طرق جديدة مختلفة يكون المعلم فيها مرشداً، وموجهاً ومساعداً للمتعلمين على فهم المعرفة وكيفية استخدامها وتوظيفها في حياتهم لتحسين تحصيلهم العلمي وتنمية تفكيرهم بمختلف أنواعه ومهاراته في جميع المواد الدراسية وخاصة المواد العلمية.

وأصبحت المجتمعات المعاصرة تشجع الثقافة العلمية بين جميع أفرادها، والتي تتضمن تطوير اتجاهات إيجابية نحو العلوم من أهم التوجهات الحالية في تدريس العلوم، وذلك من كون هذه الاتجاهات تؤثر في مشاركة الطلبة في حصص العلوم وفي أدائهم فيها، ومن ثمّ فإن هناك حاجة للاهتمام بتنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم في مراحل عمرية مبكرة، وجعلها هدفاً أساسياً من أهداف التربية العلمية.

ومن بين هذه المواد العلمية مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا، التي احتلت المكانة المرموقة بين أصناف المعرفة العلمية المختلفة، فاستحوذت على اهتمام ذوي الاختصاص، ومن لهم العلاقة من الباحثين والمختصين في مناهجها واستراتيجيات تدريسها. كما نجد أن قوائم أهداف تدريس الفيزياء في مراحل التعليم المختلفة لا تخلو من التأكيد على أهمية قدرة الطلبة على التفكير، وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحوها. وذلك لما للاتجاهات من أثر فعال في توجيه المتعلمين نحو بذل مزيد من الجهد في سبيل تعلم أفضل.

وللفيزياء أهمية كبيرة في كونها أداة لتنظيم الأفكار، وفهم البيئة المحيطة بالفيزياء ليست مجرد مجموعة من الحقائق والمعلومات ولكنها بالدرجة الأولى طريقة للتفكير، ومن أجل ذلك فإن الاهتمام بتدريس الفيزياء لا يقتصر على توصيل الحقائق وطريقة الحصول عليها واستخدامها مع غيرها. ولتأكيد نجاح عملية التدريس في تحقيق الأهداف في تعليم الفيزياء، يجب أن تهتم عملية التدريس بأن يكتسب المتعلمين قدرات ومهارات أساليب التفكير، فتنمية التفكير يعتبر استثماراً لأكبر ثروة منحها الله تعالى للإنسان وهي العقل، وهي بالتالي تنمية للفرد وتفعيل لقواه في سبيل تنمية المجتمع وازدهاره .

حيث أصبح التفكير السمة البارزة لأي مجتمع ينشد التميز والنوعية وخصوصاً في مثل هذا العصر، الذي بات فيه التقدم العلمي مرهون بتلك العقول المفكرة، والتي ينبغي الاهتمام بها من خلال إعادة النظر في اختيار استراتيجيات التدريس المناسبة، والتي بدورها تُسهم في تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين وخاصة مهارات التفكير الناقد. فقد أضحت تنمية مهارات التفكير الناقد هدفاً رئيسياً من أهداف التربية باعتبارها أداة رئيسية من أدوات حل المشكلات والتغلب على تحديات المستقبل. وإن اهتمام الدول الصناعية المتقدمة بهذا الهدف في برامجها التعليمية كان من العوامل الحاسمة التي ساعدت على تقدمها العلمي والتكنولوجي.

ومن بين الفلسفات التربوية المعاصرة التي اهتمت بتغيير دور كل من المعلم والمتعلم نجد الفلسفة البنائية التي جاءت مدعمة ومكملة لما جاءت به النظرية المعرفية.

وتعتبر البنائية من أكثر المداخل التربوية التي ينادي بها التربويون في العصر الحديث، وهي بشكل عام تؤكد على أن الفرد يفسر المعلومات والعالم من حوله بناء على رؤيته الشخصية، وأن التعلم يتم من خلال الملاحظة و المعالجة والتفسير أو التأويل، ومن ثم يتم الموائمة والتكيف للمعلومات بناء على البنية المعرفية لدى الفرد. وتوجد مجموعة من الاستراتيجيات التي تنطلق من الفلسفة البنائية منها إستراتيجية دورة التعلم التي اتخذت أشكالاً مختلفة: ثلاثية المراحل ورباعية المراحل وخماسية المراحل.

وتعد هذه الاستراتيجية ترجمة لبعض الأفكار النظرية البنائية عند جون بياجيه في مجال التدريس بصفة عامة وتدريس العلوم بصفة خاصة. وقد استوحى كل من أتكين Atkin وكارلس

Karplus، هذه الأفكار وقاما بوضع تصور مبدئي لهذه الاستراتيجية عام 1962، غير أن كاربلس وآخرين قد أدخلوا عليها بعض التعديلات عام 1974.

وأوضحت الدراسات التي استخدمت دورة التعلم كاستراتيجية تدريسية أن لها آثار إيجابية في عدة مجالات، منها تطوير مهارات العلم عند المتعلمين وزيادة التحصيل واتجاهات المعلمين والمتعلمين نحو العلم.

ولقد جاءت هذه الدراسة لمعرفة فاعلية إستراتيجية دورة التعلم البنائية في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا لدى متعلمي السنة الثانية متوسط. وكدراسة نظرية لموضوع البحث، تم التطرق في الفصل الأول منه إلى إشكالية البحث ومختلف أبعادها، سعياً إلى تحديد الإطار العام لهذه الدراسة.

وفي الفصل الثاني تم تناول إستراتيجية دورة التعلم البنائية بالدراسة من خلال إعطاء فكرة شاملة عن هذه الاستراتيجية، من حيث الأصل والمفهوم، وبما أن هذه الإستراتيجية منبثقة من النظرية البنائية، فتطرقنا إلى منشأ هذه النظرية ومفهومها والمبادئ التي تعتمد عليها، ثم ركزنا على إستراتيجية دورة التعلم الخماسية ومراحلها، ومميزاتها.

وفي الفصل الثالث تم استعراض بعض وجهات النظر المختلفة في تعريف التفكير مع استعراض أهم النظريات المفسرة له، ثم تطرقنا إلى خصائصه وأهميته في العملية التعليمية التعلمية وكذا أنماطه، وبشكل أكثر تفصيل تم تناول أحد هذه الأنماط وهو التفكير الناقد، من خلال التطرق لمفهومه وأهميته وخصائصه، ثم التعرف على مهاراته الخمس وأهمية تنميتها في العملية التعليمية.

والفصل الرابع تطرق إلى الاتجاهات النفسية والذي يعتبر المتغير التابع الثاني المتمثل في الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا، وتم فيه التعرف على تطور مفهوم الاتجاه وكيفية تكوينها ومكوناتها وأنواعها واستعراض النظريات المفسرة له، وكيفية قياسها والحديث عن تنمية الاتجاهات في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

أما الفصل الخامس والأخير من الجانب النظري فكان يخص المادة التعليمية التي نفذت من خلالها إستراتيجية دورة التعلم البنائية، وهي مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا، سمي الفصل

بتعليمية العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا، حيث تم تناول الجزء الأول من الفصل ضمن بُعد ابستمولوجي، تطرقنا فيه إلى تطور مفهوم التعليمية ثم إلى تعريفها وموضوعها، ومفاهيمها الأساسية. وتناولنا في الجزء الثاني ضمن بُعد بيداغوجي، طبيعة المادة الدراسية في طور التعليم المتوسط وبالأخص في السنة الثانية متوسط.

وكدراسة ميدانية شملت فصلين السادس والسابع، تم في الفصل السادس التطرق إلى المنهج المتبع في البحث، والتعرف على المجتمع الإحصائي وعينة الدراسة مع تحديد مجالات الدراسة، ثم التعريف بأدوات القياس المستعملة في الدراسة، ثم الدراسة الاستطلاعية وما تعلق بالدراسة السيوكومترية لأدوات البحث، وبعد ذلك التطرق إلى كيفية ضبط مختلف المتغيرات إجرائياً، إضافة إلى ذكر الأساليب الإحصائية.

وفي الفصل السابع تمت معالجة الفرضيات ومناقشتها والخروج باستنتاج عام على إثره قُدمت بعض الاقتراحات.

الباب الأول:

الجانب النظري

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1- إشكالية الدراسة

2- تساؤلات الدراسة

3- فرضيات الدراسة

4- أهمية الدراسة

5- أهداف الدراسة

6- المفاهيم الاجرائية

7- الدراسات السابقة

8- التعقيب على الدراسات السابقة

1- تحديد الإشكالية:

يعد التفكير الركيزة الأساسية والأداة اللازمة للتعامل مع مقتضيات ومتطلبات هذا العصر، وما صاحبه من تطور هائل ومستمر في مجال المعرفة العلمية والتكنولوجية في شتى مناحي الحياة. لذا يفترض من أي أمة مدركة لمتطلبات التقدم والرقي الاهتمام بإعداد الجيل الحالي لمواجهة التطورات الحديثة، والتعامل مع المواقف الحياتية الشائكة.

وهنا يأتي الدور الهام والمثمر للتربية، إذ إن التربية من خلال أدواتها المتعددة ومن بينها المنهاج يجب أن تكون قوة فعالة في إكساب المتعلمين مقومات التفكير السليم.

ويشير ترويريج و بايي و بول (2004) إلى أن من الغايات الأساسية للتربية العلمية في القرن الحادي والعشرين مساعدة الطلبة على اكتساب مهارات التفكير، والعمل طبقاً للقضايا المتعددة والتحديات التي يواجهونها كأفراد وكمواطنين والتصرف وفقاً لمتطلبات العلم التكنولوجي على الصعيدين المحلي والعالمي. (محمد الطراونة، 2011: 88)

فالتفكير يعتبر عمل مهاري يتكون من عدة عمليات أو مهارات معرفية منفصلة وغير مترابطة تستعمل بعد تجميع أو ضم بعضها إلى بعض لتحقيق النتيجة أو الهدف المطلوب، وتسمى هذه العمليات بالعمليات العقلية أو مهارات التفكير، ولمهارات التفكير أهمية كبيرة بالنسبة للمتعلم والعملية التعليمية فهي بمثابة أدوات للتفكير واستعمال هذه الأدوات يحدد مستوى فاعلية التفكير حيث أن هذه الأدوات تمثل الأساس الذي ينطلق منه التفكير الجيد.

(فتحية صبحي اللولو، 1997: 4)

وأمام هذا الواقع تبرز أهمية مهارات التفكير وعملياته التي تبقى صالحة متجددة من حيث فائدتها واستخداماتها في معالجة المعلومات مهما كان نوعها. ويشير الباحث ستيرنبرج Sternberg من جامعة بيل بولاية نورت كارولينا لهذه الحقيقة بقوله: " أن المعارف مهمة بالطبع ولكنها غالباً ما تصبح قديمة، أما مهارات التفكير فتبقى جديدة أبداً، فهي تُمكننا من اكتساب المعرفة واستدلالها بِغَضِّ النظر عن المكان والزمان أو أنواع المعرفة التي تستخدم مهارات التفكير في التعامل معها. " (فتحي جروان، 1999: 16)

ويعتبر التفكير الناقد من أكثر أنواع التفكير التي حظيت باهتمام المختصين في مجال التربية العلمية، فقد أصبحت التوجهات التربوية والمناهج المعاصرة في كثير من بلدان العالم تعطي اهتماماً كبيراً للتفكير الناقد وتضعه هدفاً من الأهداف التربوية التي ينبغي أن تنتهي إليها العملية التعليمية . (محمد الطراونة، 2011: 88)

والتفكير الناقد يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يؤدي إلى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي وفهم أعمق له، فهو يكسب الإنسان تفسيرات صحيحة ومقبولة للمواضيع المطروحة، ومراقبة الأفكار مما يجعلها أكثر دقة وأكثر صحة مما يساعد في وضع القرارات في حياتهم اليومية وتبعدهم عن الانقياد العاطفي والتطرف في الرأي. (Lavoie, 2011:15)

لذلك أصبحت تنمية مهارات التفكير الناقد من أهم أهداف المنظومة التربوية الحديثة، ونجد ذلك خاصة في المواد العلمية. فقد أكدت كافة الاتجاهات الحديثة في التربية العلمية على تنمية مهارات التفكير الناقد وتوظيفها في البحث والاستقصاء. وتعتمد بعض الدول الأجنبية التفكير العلمي والتفكير الناقد هدفاً لتدريس العلوم فقد تضمنت أهداف تدريس العلوم في اليابان للمرحلة المتوسطة تطوير قدرات التلاميذ واتجاهاتهم نحو البحث في الطبيعة من خلال الملاحظة والتجريب.

أما المشروع البريطاني " نافيلد " لتدريس العلوم العامة فقد كان من أهم أهدافه تعزيز المتعلمين على استخدام الطريقة العلمية في البحث واستكشاف الحقائق بأنفسهم، وتطوير مهارة التلاميذ في استخدام الأدوات المخبرية والمواد البيئية البسيطة وتطوير مهاراتهم في الملاحظة والتصنيف. وقد صمم المشروع الأمريكي لتدريس الفيزياء Project Physics Course ppc عدة أهداف منها تطوير قدرات التلاميذ في استخدام الطريقة العلمية في التفكير واكتسابهم مهارات التفكير العلمي. (يعقوب نشوان، 1989: 36)

وأصبحت المجتمعات المعاصرة تشجع الثقافة العلمية بين جميع أفرادها، والتي تتضمن تطوير اتجاهات إيجابية نحو العلوم من أهم التوجهات الحالية في تدريس العلوم، وذلك من كون هذه الاتجاهات تؤثر في مشاركة الطلبة في حصص العلوم وفي أدائهم فيها، ومن ثم فإن هناك حاجة

للاهتمام بتنمية اتجاهات الطلبة نحو العلوم في مراحل عمرية مبكرة، وجعلها هدفاً أساسياً من أهداف التربية العلمية.

وكما توصل أوزبون وسيمون وكولينز (Osbourne, Simon,& Collins,2003) من مراجعتهم للأدب المتعلق بالاتجاهات نحو العلوم إلى أن:

- البحث في اتجاهات الطلبة نحو دراسة العلوم كان أحد المظاهر الأساسية للبحث التربوي في مجال التربية العلمية على مدى 30-40 سنة ماضية، ولاسيما أن هناك ارتباطاً واضحاً بين الأداء الاقتصادي لبلد ما وعدد المهندسين والعلماء.

- مادة العلوم هي الأقل شعبية عند الطلبة من بين المواد التي يدرسها الطلبة، فهي تتأثر بكل من: الجنس، والعوامل البيئية المتعلقة بغرفة الصف، والعوامل الثقافية للمجتمع الذي يعيشون فيه، ومنهاج العلوم، وتصورهم لصعوبة العلوم، بمعنى أن عدم رغبة الطلبة بدراسة العلوم راجع إلى كونهم يعدونها صعبة. (محمود الوهر وهند الحموري، 2008: 167-168)

وفي الدراسة التي أجرتها المنظمة القومية الأمريكية (MAEP) على حوالي 104 مليون تلميذاً وتلميذة في صفوف دراسية مختلفة بأنحاء الولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة من 1984-1986م، أوضحت النتائج أنه بالرغم من ارتفاع مستوى الإنجاز الأكاديمي الذي بدأ واضحاً خلال السنوات الدراسية إلا أن استكمال النمو في مهارات التفكير العليا يحتاج إلى تغييرات أساسية في المناهج وطرق التدريس. وأن النظام التعليمي مازال بحاجة إلى التركيز على التدريس لتعليم كل من مهارات التفكير والمحتوى معاً. إذ أن أغلب المعلمين يلجؤون بتلقائية إلى المداخل التقليدية في التدريس مستخدمين الكتاب المقرر والأنظمة المعتادة، دون عناية تذكر بإعداد الأنشطة والأساليب التدريسية التي تساعد التلاميذ على تحقيق مستويات عليا من التفكير، والتي أصبح أعدادها من المهام التدريسية التي ينبغي أن تتوفر في بيئة التعلم.

وتشير النتائج التي أجريت حول تنمية التفكير في إطار المنهج المدرسي والتي تم استخلاصها من ملاحظة أساليب التدريس في ألف فصل دراسي. وفي صفوف دراسية مختلفة عبر الولايات المتحدة، وتم نشرها تحت عنوان "مكان اسمه المدرسة"، إلى أن (75%) من وقت الفصول الدراسية

يقضى في التدريس، وأن (70%) تقريباً من هذا الوقت يقضى في أنشطة تدريسية لفظية بواسطة المعلم، وأن أقل من 01% من أنشطة المعلم اللفظية تشجع التلاميذ على أفعال تتجاوز مجرد تذكر المعلومات. (تغريد عمران، 2003: 8-9)

أما دراسة الباحث كراجك (Krajck, 1993) ومن خلال تلخيصه لنتائج البحوث التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية والمتعلقة بتدريس العلوم ومدى تحقيق أهدافه التربوية في المستويات التعليمية المختلفة بتبيين أن واقع التربية العلمية في هذه الدولة العظمى غير مشجع وهو في مستوى متدن نسبياً بصفة عامة بمعنى أن الطلبة في المستوى التعليمي الابتدائي والمتوسط والثانوي:

- لا يفهمون المفاهيم العلمية الأساسية فهما عميقاً.
- لا يربطون المفاهيم العلمية بالظواهر الكونية أو الوجود.
- يحفظون المصطلحات والمفاهيم العلمية دون فهم أو استيعاب.
- يحفظون كيف يحلون المشكلة.
- يحملون اتجاهات سلبية نحو العلوم.
- دافعيتهم لتعلم العلوم مستقبلاً ضعيفة.
- أما فيما يخص التعليم، نجد أسلوب المحاضرة والمناقشة، هما أكثر أساليب التدريس في المستويات التعليمية من الابتدائي إلى طرح الأسئلة التي يستخدمها معلمي العلوم في الصف العاشر أساسياً، تقع ضمن المستويات العقلية الدنيا وهي التذكر والفهم والتطبيق، وذلك وفق لتصنيف بلوم للأهداف التربوية في المجال العقلي. (عايش زيتون، 1994: 64)
- وأثبتت دراسة عبد الله قلي (1993) التي استهدفت تقييم أهداف التربية الإسلامية في الطور الثالث من التعليم الأساسي في الجزائر في ضوء تصنيف بلوم أن المستويات الدنيا من التصنيف (المعرفة، الفهم، التطبيق) غالباً ما تتحقق، بينما لوحظ ضعف تحقق المستويات العليا منه (التحليل، التركيب، التقييم). مما يؤكد سيادة الأساليب التدريسية القائمة على حشو الأذهان

والتركيز على المعلومات التي يقدمها المدرس وترديدها، دون أن يتمكن الطلاب من ممارسة التعلم الذاتي واستغلال عملياتهم المعرفية العليا.

وفي دراسة لتقويم العملية التكوينية في الجامعة أجراها لحسن بوعبد الله ومحمد مقداد (1998) بجامعة الشرق الجزائري، أظهرت النتائج أن التكوين الجامعي لا يستجيب كما ينبغي لمطالب التنمية، وقد ظهرت فيه سلبيات كثيرة تحول بلا شك دون تحقيق الأهداف المحددة له واتفق أن الطرائق الشائعة الاستخدام هي الطرائق الإلقائية التي تعتمد على حشو الأذهان بالمعارف دون تنمية مهارات الإبداع والاعتماد على النفس. (عبد الله قلي، 2003: 5)

ولقد شهدت المدرسة الجزائرية مؤخرا تحولات نوعية في مجال مقاربات التدريس فتم الانتقال من مقارنة التدريس بالأهداف إلى مقارنة بيداغوجيا الكفاءات، هذه الأخيرة امتدادا للمقاربة الأولى ولكنها تستند إلى قاعدة ذهنية مفادها قليل من المعارف كثير من المهارات.

إن هذا التوجه الجديد يسهل عملية تكيف الفرد مع المحيط بكل أبعاده المهنية والاجتماعية والاقتصادية. ورغم الإصلاحات الجديدة التي شهدتها المنظومة التربوية الجزائرية والتي اعتمدت المقاربة بالكفاءات في مراجعة المناهج، ما زالت العملية التعليمية تعاني الكثير من الصعوبات على مستوى التنفيذ والممارسة، بحيث ما زالت السيادة لبيداغوجيا التلقين، وفي أحسن الأحوال بيداغوجيا الأهداف التي تركز على تدريس معارف ومعلومات جزئية ولا نسقية.

ومن بين هذه المناهج التي اشتملها الإصلاح (الذي كان شامل لجميع المناهج) منهاج مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا، والتي تعتبر مادة علمية نبيلة، لما تسديه من خدمات وما تقدمه من مفاتيح لفهم الواقع الذي يحيط بنا. ويرجع الفضل إلى الفيزيائيين في أكبر قسط من تطور العالم، فالفيزياء إلى جانب الكيمياء تعتبر من أهم القواعد لتقدم الإنسانية. أما بالنسبة للتعليم فهي مادة واقعية ومحسوسة، تغني العقل وتستحق أن تدرس منذ صغر العمر لما تحمله من ثقافة علمية. إذ يجعل تدريس العلوم تلقين التلاميذ أساسيات نشاط الفيزيائي من بين أهدافه.

إلا أنه يجب الاعتراف بالصعوبات التي تعترض فعالية تدريس مادة الفيزياء والكيمياء، من تدبير البرامج إلى تقويم التلاميذ مروراً بالمنهجيات والمعينات اليداكتيكية. وتقع المسؤولية على

عائق كل فاعل في التعليم من إداريين وأساتذة ومشرفين وتلاميذ، ويتحتم على الجميع تحملها في انسجام مع باقي الفاعلين. من أجل ذلك يجب أن يحظى تعليمها بعناية، حتى يلعب التكوين العلمي للتلميذ دوره في تطوير القدرات والمؤهلات الفكرية لديه. ولن يتسنى ذلك إلا بالتعويد والاطلاع على الموقف التجريبي الذي ينمى من خلال التجريب. لذا نجد أن امتلاك عناصر المنهج العلمي في مختلف أبعاده على رأس الكفايات المستهدفة من تدريس الفيزياء في برامج المادة.

وإن حصيلة نتائج تقييم البرامج الحالية تسمح لنا بالقول بأنها قابلة للتحسين، فهي بالفعل تقدم جوانب إيجابية يتعين إبقاؤها، وجوانب سلبية لا بد من مراجعتها، منها على وجه الخصوص:

- المساعي البيداغوجية : يغلب عليها التلقين، فهي لا تشرك التلميذ بصفة منتظمة.
- غياب طرائق التدريس المرتبطة بتقنيات الإعلام والاتصال.
- المحتويات: تنقصها الثقافة العلمية، كما أنها لا تسير حاجيات التلميذ، وبالتالي لا تسير حاجيات المجتمع.
- التعليمية: غياب الجانب الابدستمولوجي، والمبالغة في استعمال الرياضيات على حساب المبادئ والنماذج والمفاهيم.

- التقييم: التقييم التحصيلي غير كامل، ولا يتماشى مع الأهداف الرئيسية للمادة. فهو يقتصر على تقييم جزء بسيط وضئيل للمعارف المكتسبة، حيث يركز خاصة على جانب الحفظ والتطبيق الآلي لبعض العلاقات والحسابات العددية، وهذا ما يدفع التلميذ خلال دراسته إلى التركيز فقط على حفظ القوانين دون فهمها، ثم التطبيق التلقائي لهذه القوانين والعلاقات حتى خارج مجال صلاحيتها. وحفظ الحلول النموذجية لبعض التمارين أو المسائل لتقليدها في وضعيات مشابهة.

(اللجنة الوطنية للمناهج، 2008: 2)

لذا باتت الحاجة ماسة وملحة لتطبيق استراتيجيات حديثة في عملية تدريس مادة الفيزياء من شأنها أن تُنمي العقلية المفكرة لدى المتعلمين واستثارة التفكير الناقد البناء لديهم، وكذا مساعدتهم على مواكبة الثورة العلمية ومواجهة تضاعف المعرفة البشرية.

ولقد ظهرت في العقود الأخيرة عدة نظريات يعد كل منها أساساً لعدد من استراتيجيات التدريس ومن هذه النظريات النظرية البنائية. و تعتمد النظرية البنائية على أن المتعلم يبني معرفته بنفسه من خلال تفاعله المباشر مع مادة التعلم.

ولقد جاءت الفلسفة البنائية مُدعمة ومُكملة لما جاءت به النظرية المعرفية، إذ اهتمت بتغيير دور كل من المعلم والمتعلم، فلم يعد دور المعلم مجرد ناقل للمعرفة والمعلم مجرد متلقٍ لها، بل قدمت الكثير من الاستراتيجيات التعليمية التي تجعل من المتعلم مركز العملية التعليمية وتفعيل دوره بوصفه باحثاً عن المعرفة وبانياً لها والمعلم مُوجه ومُسهل وداعماً لها. وتوجد مجموعة من الاستراتيجيات التي تنطلق من الفلسفة البنائية، منها استراتيجية دورة التعلم التي اتخذت أشكالاً متعددة: ثلاثية المراحل ورباعية المراحل وخماسية المراحل. (بشرى الظفيري، 2010: 19)

وتعد دورة التعلم من الاستراتيجيات المهمة في تدريس العلوم التي تم اقتراحها لوضع علاج مناسب لصعوبات التعلم وتحسين مستوى الفهم عند الطلبة. وجاءت صياغتها في صورتها الأولى على يد كل من روبرت كارلس ومايرون اتكن (Karplus and Atkin) سنة 1962.

ثم تناولها كارلس وآخرون بالتطوير والتعديل حيث أدخلت كجزء من مشروع تحسين منهاج العلوم (Science Curriculum Improvement Study)، والمعروف اختصاراً (Scis) سنة 1974 الذي قامت به جامعة كاليفورنيا لتطوير تدريس العلوم، ولقد اعتمد كارلس وزملاؤه على مبادئ التطور المعرفي لبياجيه في بناء دورة التعلم حيث يتعلم الطلبة من انهماكهم وأدائهم الخاصين، ويطبقون خبراتهم السابقة ويطورون اهتماماتهم، ويبدون فضولاً علمياً وحماسةً ويحتفظون تجاه المواد التي تكون في متناول أيديهم.

ولقد حققت هذه الاستراتيجية أعلى نسبة نجاح في تدريس العلوم في الستينات ولعل سبب هذا النجاح يرجع إلى أن دورة التعلم تعتبر عملية استقصائية في التعلم والتعليم، كما تعد هذه الاستراتيجية في ميدان تدريس العلوم منهاجاً للتفكير والعمل، حيث أنها تتناسب والكيفية التي يتعلم بها الطلبة. (سالم الخوالدة، 2007: 75)

وأوضحت الدراسات التي أجريت على دورة التعلم أن لها آثار إيجابية في عدة مجالات، فقد أشار برندت (Brendt, 1994) إلى أن دورة التعلم تساعد في تطوير مهارات العلم عند المتعلمين وزيادة التحصيل، واتجاهات المعلمين والمتعلمين نحو العلم. وأوضح لافوي (Lavoie, 1999) بأن استراتيجية دورة التعلم أظهرت مهارات التفكير المنطقي لدى الطلبة وأدت إلى تحسين المفاهيم العلمية لديهم. وأشار (خطابية ونوافلة 2001، تمام 1996) إلى أن دورة التعلم أدت إلى زيادة التحصيل للمفاهيم العلمية مقارنة بالطريقة التقليدية في التدريس.

وأوضحت دراسة شامبيون (Champion 1993) بأن دورة التعلم تسمح للطلاب ببناء أنظمة عقلية ومتكاملة للمحتوى العلمي وأنها فعالة في المواقف التدريسية الصعبة، كما تبين أن دورة التعلم تساعد الطلبة وتطور فهمهم للتفكير الاستنتاجي وتزيد من قدرتهم باستخدام اللغة بصورة أكثر دقة واتقاناً. (عبد الله خطابية، 2005: 343-344)

ولقد تكونت دورة التعلم في البداية من ثلاث مراحل هي: الاستكشاف واستخلاص المفهوم والتطبيق. ومع تطور أهداف تدريس العلوم أصبحت دورة التعلم تتكون من أربع مراحل هي: مرحلة الاستكشاف ومرحلة التفسير ومرحلة التوسيع ومرحلة التقويم. كذلك تم تهذيب وصقل دورة التعلم من قبل روجر بايبي Roger Bybee سنة 1993، حيث تم تركيز نماذج التصاميم البنائية في خمس مراحل هي:

1 - مرحلة الانشغال Eagagement . 2 - مرحلة الاستكشاف Exploration.

3 - مرحلة التفسير Explanation . 4 - مرحلة التوسيع Elaboration.

5 - مرحلة التقويم Evaluation. (سالم الخوالدة، 2007: 76)

وقد تم في هذه الدراسة تبني دورة التعلم الخماسية المعدلة (5E's) التي يسير فيها التدريس وفقاً للمراحل الخمس المذكورة سابقاً. وعليه يتم في هذه الدراسة تطبيق استراتيجية دورة التعلم الخماسية (5E's) في تدريس مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا لدى متعلمي السنة الثانية متوسط وهذا للإجابة على السؤال الجوهرى التالي:

ما مدى فاعلية استراتيجية دورة التعلم البنائية في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا لدى متعلمي السنة الثانية متوسط ؟

وبما أن التفكير الناقد مهارة معقدة ومكونة من عدة مهارات جزئية متمثلة في معرفة الافتراضات، التفسير، تقويم المناقشات والاستنباط والاستنتاج، وجب طرح التساؤلات الفرعية الآتية:

2- تساؤلات الدراسة:

- 2-1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي درست باستراتيجية دورة التعلم البنائية) والمجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) في مهارة معرفة الافتراضات؟
- 2-2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة التفسير؟
- 2-3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة تقويم المناقشات؟
- 2-4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة الاستنباط؟
- 2-5- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة الاستنتاج؟
- 2-6- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الدرجة الكلية للتفكير الناقد؟
- 2-7- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا؟

3- فرضيات الدراسة:

3-1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي درست باستراتيجية دورة التعلم البنائية) والمجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) في مهارة معرفة الافتراضات.

3-2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة التفسير.

3-3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة تقويم المناقشات.

3-4- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة الاستنباط.

3-5- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة الاستنتاج.

3-6- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الدرجة الكلية للتفكير الناقد.

3-7- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

4- أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة الحالية و الحاجة إليها في النقاط التالية:

- تفيد هذه الدراسة العاملين في الحقل التربوي في تقديم نماذج من الدروس المعدة باستراتيجية دورة التعلم في تدريس الفيزياء.
- تفيد الأساتذة في الاستعانة بالوحدة المصاغة حسب استراتيجية دورة التعلم.
- تفيد القائمين على تدريب الأساتذة في تطوير برامجهم التدريبية.

- تفيد المعنيين بتطوير المناهج بحيث يحرصون على تحسين مناهج الفيزياء والسماح باستخدام استراتيجية دورة التعلم.
- تفيد الباحثين في إجراء المزيد من البحوث حول استراتيجية دورة التعلم.
- تكمن أهمية البحث أيضاً في جانبه النظري بما يحتويه من معلومات مستقاة من مراجع عديدة وتلخيص لجهود الباحثين.
- توجيه اهتمام التربويين بأهمية تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو المواد الدراسية لدى الطلبة.
- تزويد مخططي مناهج الفيزياء بالمرحلة المتوسطة بمجموعة من الأفكار والمبادئ والتي يمكن الاستفادة منها في بناء مناهج التفكير الناقد لدى المتعلمين.
- لفت انتباه التربويين إلى الاهتمام بالمتعلم كمحور أساسي في المناهج الحديثة من خلال تنمية قدراته ومهاراته التفكيرية وتطوير الاتجاهات الايجابية نحو المواد الدراسية.
- يدفع الباحثين إلى تجربة استراتيجيات أخرى لتنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاه لدى المتعلمين.
- تثري المكتبة باختبار محكم لقياس مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة الفيزياء.

5- أهداف الدراسة:

- التعرف على استخدام استراتيجية دورة التعلم كاستراتيجية تدريس في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة الفيزياء لدى متعلمي السنة الثانية متوسط.
- محاولة الكشف والتعرف على مجموع المهارات المشكلة للتفكير الناقد.
- محاولة الكشف عن مهارات التفكير الناقد الأكثر تأثراً باستراتيجية دورة التعلم.
- القياس الميداني لمهارات التفكير الناقد لدى متعلمي السنة الثانية.
- إثبات نمو مهارات التفكير الناقد بتأثير استراتيجية دورة التعلم إحصائياً.
- إثبات نمو الاتجاه نحو مادة الفيزياء بتأثير استراتيجية دورة التعلم إحصائياً.
- التدريب على الإجراءات الميدانية في مجال البحوث و الدراسات الإنسانية.

- التمكن من استعمال المنهج التجريبي بوصفه أهم المناهج في مجال الدراسات النفسية التربوية.

- التطبيق الميداني لاستراتيجية دورة التعلم في تدريس مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

6- المفاهيم الإجرائية:

6-1- الفاعلية:

معنى الفعل في اللغة كما ورد عن عند (جمال بن منظور، 1998: 143) كناية عن كل عمل متعدّد أو غير متعدّد، فَعَلَ يَفْعُلُ فَعْلًا وفِعْلًا، والفَعْلُ اسم للفِعْل الحسن من الجود والكرم ونحوه. وفي معجم المصطلحات التربوية عرف (أحمد اللقاني وعلي الجمل، 1996: 83) الفاعلية على أنها " أثر مرغوب أو متوقع حدوثه لخدمة هدف أو أهداف معينة".

ويمكن تعريف الفاعلية إجرائياً: بأنها مقدار التغير الذي تحدثه استراتيجية دورة التعلم على مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا لدى متعلمي السنة الثانية متوسط نتيجة لإجراء المعالجات التجريبية في هذه الدراسة.

6-2- الاستراتيجية:

ويرى كمال زيتون (2003) أن استراتيجية التدريس عبارة عن "إجراءات التدريس التي يخططها القائم بالتدريس مسبقاً، بحيث تعينه على تنفيذ التدريس على ضوء الإمكانيات المتاحة لتحقيق الأهداف التدريسية لمنظومة التدريس التي يبنّيها، وبأقصى فعالية ممكنة". (كمال عبد الحميد زيتون، 2003: 265-266)

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها كل الخطوات والتحركات والإجراءات والأنشطة المقصودة والمخطط لها، والتي يقوم بها أستاذ مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا عند تدريسه لمتعلميه مجال الظواهر الكهربائية، ولجعل عملية التعليم أكثر فعالية ومتعة.

6-3- دورة التعلم:

في معجم المصطلحات التربوية عرّفها أحمد حسين اللقاني وعلي أحمد الجمل (1996) على أنها: " أسلوب للتعلم يعتمد على خبرات كشفية حين يمر بها المتعلم من خلال مراحل كشف

وعرض وتطبيق المفهوم مستعيناً بمجموعة من الأنشطة والمواقف التعليمية التي تساعده على تحقيق ذلك". (أحمد اللقاني وعلي الجمل، 1996: 111)

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها استراتيجية تعليمية تقوم على أسس النظرية البنائية في تصميم وتنظيم المادة الدراسية وتدريسها وتعتبر تطبيقاً تربوياً لنظرية بياجيه في النمو العقلي حيث يقوم المتعلم ببناء المعاني بنفسه. وفي هذه الدراسة تم اعتماد استراتيجية دورة التعلم المعدلة (5E's) حسب نموذج بايبي Bybee المكون من خمس مراحل هي:

1 - مرحلة الانشغال Eagagement . 2- مرحلة الاستكشاف Exploration . 3- مرحلة التفسير Explanation . 4- مرحلة التوسيع Elaboration . 5- مرحلة التقويم Evaluation.

6-3-1 - مرحلة الانشغال (Engagement Phase):

تقدم للطلبة لإثارة الاهتمام بالموضوع قيد الدرس، وانهماك الطلبة في المهمة التعليمية عن طريق طرح أسئلة أو عرض مشكلة أو أحداث متناقضة توصل الطلبة إلى حالة من عدم التوازن المعرفي.

6-3-2 - مرحلة الاستكشاف (Exploration Phase):

يقوم الطلبة بأنشطة عملية وعقلية لاستكشاف الموقف، أو الأحداث والوصول إلى علاقات وملاحظة أنماط وتحديد متغيرات.

6-3-3 - مرحلة التفسير (Explanation Phase):

يطلب المعلم من الطلبة صياغة تفسيراتهم ومن ثمّ يعرض التفسيرات العلمية بطريقة واضحة.

6-3-4 - مرحلة التوسع (Elaboration Phase):

يوفر المعلم الفرصة للطلاب للمرور بخبرات أخرى تكون فيها المفاهيم أو العمليات أوسع وأكثر تفصيلاً، وهم يدخلون في نقاشات وأنشطة للبحث عن المعلومات تؤدي إلى فهم أفضل للمهمة.

6-3-5- مرحلة التقويم (Evaluation Phase):

يوجه المعلم فرصاً لتوظيف المهارات التي اكتسبها وتقييم فهمهم للموضوع كما يقوم بتقديم تغذية راجعة لهم، فضلاً عن تحديد مدى استيعاب الطلبة للموقف التعليمي، ومدى الأهداف المنشودة.

6-4- الطريقة التقليدية (التدريس الشائع):

طريقة تعليمية (شائعة) يقوم فيها الأستاذ بالدور الرئيسي في تدريس مادة الفيزياء، بينما يكون دور المتعلم دوراً سلبياً بوجه عام. وتتضمن بشكل أساسي استخدام الأستاذ لأسلوب العرض اللفظي والأسئلة لإثارة النقاش بطريقة محددة تؤدي إلى توضيح المفاهيم وأفكار الدرس الأخرى والعرض العلمي وعروض المواد التعليمية الأخرى لأغراض التثبيت وتأكيد صحة النتائج المعرفية وأسئلة الكتاب المدرسي لأغراض التقويم الصفي والواجب المنزلي.

6-5- التفكير الناقد:

عرف واطسن وجلاس التفكير الناقد بأنه " محاولة لاختبار الآراء والحقائق في ضوء الأدلة التي تسندها بدلاً من القفز إلى النتائج، ويتضمن بالتالي معرفة طرق البحث المنطقي التي تساعد في تحديد قيمة الأدلة والوصول إلى نتائج سليمة واختبار صحة النتائج وتقديم المناقشات بطريقة موضوعية". (لينا عزالدين علي، 2012: 18)

ويعرفه محمد الشرقي (2005) بأنه يتمثل في قدرة الفرد على الفحص الدقيق للمواقف التي يتعرض لها، والتمييز بينها، وتفسيرها وتقييمها واستخلاص النتائج منها، ملتزماً بالموضوعية والحياد. (خالد العتيبي، 2007: 8)

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه: الدرجة الكلية التي يحصل عليها المتعلم في أدائه على اختبار مهارات التفكير الناقد ويضم المهارات التالية:

مهارات التفكير الناقد:

6-5-1- معرفة الافتراضات: وتشير إلى القدرة على التمييز بين درجة صدق معلومات محددة

وعدم صدقها والتمييز بين الحقيقة والرأي والغرض من المعلومات المعطاة.

وتعرف هذه المهارة إجرائياً: مجموع الدرجات المتحصل عليها في اثني عشر عبارة من اختبار التفكير الناقد المستخدم في هذه الدراسة.

6-5-2- التفسير: ويعني القدرة على تحديد المشكلة والتعرف على التفسيرات المنطقية، وتقدير فيما إذا كانت التعميمات والنتائج المبنية على معلومات معينة مقبولة أم لا.

وتعرف هذه المهارة إجرائياً: مجموع الدرجات المتحصل عليها في اثني عشر عبارة من اختبار التفكير الناقد المستخدم في هذه الدراسة.

6-5-3- تقويم المناقشات: وتعني قدرة الفرد على تقويم الفكرة، وقبولها أو رفضها، والتمييز بين المصادر الأساسية والثانوية، والحجج القوية والضعيفة، وإصدار الحكم على مدى كفايات المعلومات. وتعرف هذه المهارة إجرائياً: مجموع الدرجات المتحصل عليها في اثني عشر عبارة من اختبار التفكير الناقد المستخدم في هذه الدراسة.

6-5-4- الاستنباط: ويشير إلى قدرة الفرد على معرفة العلاقات بين وقائع معينة تعطى له بحيث يمكن أن يحكم في ضوء هذه المعرفة ما إذا كانت نتيجة ما مشتقة تماماً من هذه الوقائع أم لا، بغض النظر عن صحة الوقائع المعطاة أو موقف الفرد منها.

وتعرف هذه المهارة إجرائياً: مجموع الدرجات المتحصل عليها في اثني عشر عبارة من اختبار التفكير الناقد المستخدم في هذه الدراسة.

6-5-5- الاستنتاج: ويشير إلى قدرة الفرد على استخلاص نتيجة من حقائق معينة ملاحظة أو مفترضة، ويكون لديه القدرة على إدراك صحة النتيجة أو خطئها في ضوء الحقائق.

وتعرف هذه المهارة إجرائياً: مجموع الدرجات المتحصل عليها في عشرون عبارة من اختبار التفكير الناقد المستخدم في هذه الدراسة.

6-6- الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا:

عرف (ألبرت، Allport) الاتجاه بأنه: "حالة من التهيؤ والتأهب العقلي العصبي التي تتضمنها الخبرة، بحيث تستطيع حالة التأهب من توجيه استجابات الفرد للمثيرات تتضمنها مواقف البيئة. (محمد مصطفى زيدان، 1986: 169)

ويعرف الباحث إجرائياً: الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا بأنه محصلة استجابات معرفية وسلوكية ووجدانية تتكون لدى متعلمي السنة الثانية متوسط عند دراستهم لمجال الظواهر الكهربائية في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا التي تعد مؤشراً للقبول أو الرفض أو الحياد نحو ذلك المجال، ويعبر عنه بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم لاستجابته لفقرات مقياس الاتجاه الذي أعده الباحث لذلك.

7- الدراسات السابقة:

7-1- الدراسات التي تناولت استراتيجية دورة التعلم:

أولاً- الدراسات العربية:

1- دراسة أحمد أمين العكه (2014):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية التدريس بدورة التعلم الخماسية وقبعات التفكير الست في تنمية مهارات حل المسائل الهندسية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة. وطبقت على وحدة الأشكال الرباعية من مقرر الرياضيات، ودرست موضوعات الوحدة وفق كل استراتيجية من الاستراتيجيتين التجريبيتين، ومن خلال إعداد دليلاً للمعلم وكراسة الطالب لتدريس الوحدة واثرائها وفقاً لكل استراتيجية، وقد تم إعداد اختباراً لقياس مهارات حل المسائل الهندسية. وتم التحقق من صدق وثبات الاختبار، واتبع الباحث تصميم المجموعة الضابطة المكافئة ذات الاختبار البعدي.

وتكونت عينة الدراسة من 108 طالباً جرى توزيعهم عشوائياً على ثلاث مجموعات، اثنتان منهما تجريبية والثالثة ضابطة، وقد تم تدريس المجموعة التجريبية الأولى باستخدام دورة التعلم الخماسية، وتدرس المجموعة التجريبية الثانية باستخدام قبعات التفكير الست، وتدرس المجموعة الضابطة بالطرق التقليدية.

وتم استخدام تحليل التباين الأحادي كأسلوب احصائي حيث أظهرت النتائج على وجود فروق ذات دلالة احصائية. وتفوق المجموعتين التجريبيتين على المجموعة الضابطة في المهارات: تحديد المعطيات، تحديد المطلوب، وضع خطة الحل، تنفيذ خطة الحل، التحقق من صحة الحل في حين

لم تظهر النتائج وجود فروق دالة احصائية بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في مهارة رسم المسألة الهندسية، كما توصلت الدراسة إلى تفوق مجموعة القبعات الست على مجموعة دورة التعلم الخماسية في المهارات السابقة. (أحمد أمين العكه، 2014: 8)

2- دراسة صفاء محمد ابراهيم (2013):

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد فاعلية استخدام استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية المطورة في تدريس العلوم على تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الابداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، ولتحقيق ذلك تم اختيار عينة مكونة من 72 تلميذ، قسمت إلى مجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة واستخدم البحث المنهج شبه التجريبي. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية المطورة درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في نتائج التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية المطورة ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في نتائج اختبار التفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية.

- وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين تنمية التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الإبداعي لدي المجموعة التجريبية نتيجة استخدام استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية المطورة.

3- دراسة محمد صادق العبد (2013):

هدفت هذه الدراسة الحالية إلى معرفة أثر توظيف استراتيجية (5E's) في تنمية بعض عمليات العلم بالعلوم والتفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظات غزة.

وللتحقق من ذلك استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم التجريبي للمجموعتين الضابطة والتجريبية مع قياس قبلي وبعدي، واختار الباحث العينة بطريقة عشوائية

بسيطة قصدية، واستخدم الباحث اختبارين هما اختبار لعمليات العلم واختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ).

وبعد تطبيق الاختبار قبلي أ وبعدياً على عينة الدراسة، وعمل المعالجات الإحصائية اللازمة باستخدام اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين وحجم التأثير ومعامل ارتباط بيرسون. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- توجد فروق دالة إحصائية في القياس البعدي لاختبار عمليات العلم بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

- توجد فروق دالة إحصائية في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية، والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

- توجد علاقة ارتباطية في القياس البعدي بين درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار

عمليات العلم والتفكير الإبداعي. (محمد صادق العبد، 2013: 6)

4- دراسة أحمد عبد القادر (2013):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف دورة التعلم في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي بمحافظة غزة.

وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي على عينة من طلاب الصف التاسع، حيث بلغ عددهم (54) طالباً، (28) طالباً مجموعته تجريبية و(26) طالباً مجموعة ضابطة، وتم إخضاع المتغير المستقل "دورة التعلم" للتجريب وقياس أثره على المتغير التابع "تنمية مهارات التفكير الإبداعي" ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد اختبار التفكير الإبداعي ودليل المعلم وكراسة الطالب، وتم تطبيق الاختبار قبل إجراء الدراسة، على مجموعتي الدراسة، وبعد إجراء الدراسة تم تطبيق لحساب دلالة "T-test" الاختبار البعدي على مجموعتي الدراسة، واستخدم الأسلوب الإحصائي الفروق بين المجموعات، ومربع ايتا للتعرف على دلالة حجم التأثير.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الهندسة لصالح المجموعة التجريبية.

- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الإبداعي في الجبر لصالح المجموعة التجريبية.

- يحقق توظيف دورة التعلم في تدريس الرياضيات تنمية مهارات التفكير الإبداعي حسب مربع إيتا وحجم التأثير.

- يحقق توظيف دورة التعلم في تدريس الهندسة تنمية مهارات التفكير الإبداعي حسب مربع إيتا وحجم التأثير.

- يحقق توظيف دورة التعلم في تدريس الجبر تنمية مهارات التفكير الإبداعي حسب مربع إيتا وحجم التأثير. (أحمد عبد القادر، 2013: 7)

5- دراسة رمضان محمد عبد الحليم (2012):

هدفت الدراسة الحالية بصفة عامة إلى التعرف على أثر استخدام نموذج دورة التعلم خماسي المراحل في تدريس مادة العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية دافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. وفي سبيل التحقق من هذا الهدف، تم اعداد أدوات الدراسة المتمثلة في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية، ومقياس دافعية الإنجاز نحو دراسة مادة العلوم، ومادة المعالجة التجريبية (الوحدة مصاغة وفقاً لنموذج دورة التعلم خماسي المراحل)، ثم ضبط تلك الأدوات من خلال مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس وعلم النفس. كما تم اختيار عينة الدراسة (80 تلميذة) بصورة عشوائية من بين تلميذات الصف الأول الإعدادي بإدارة سمسطا

التعليمية التابعة لمحافظة بنى سويف، وقد تم تقسيمها إلى مجموعتين، أحدهما تجريبية (40 تلميذة) درست بنموذج دورة التعلم خماسي المراحل، والأخرى ضابطة (40 تلميذة) درست بالطريقة التقليدية. وبتطبيق تجربة الدراسة، وتحليل البيانات واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، توصلت الدراسة إلى:

- وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

- وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس دافعية الانجاز نحو دراسة العلوم لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

6- دراسة طارق كامل الجنابي (2011):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية استراتيجية دورة التعلم في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمادة علم الاحياء واتجاهاتهم نحوها، استخدام الباحث المنهج التجريبي من خلال مجموعتي مجموعه تجريبية ومجموعة ضابطة بالإضافة إلى القياس القبلي والقياس البعدي للمتغيرات التابعة الخاصة بالدراسة، قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي مكون من (25) فقره من اختيار من متعدد ومقياس جاهز للاتجاه نحوها (أوافق بشدة، أوافق، لا أدري، أعارض، أعارض بشدة).

واجريت الدراسة في الفصل الاول من العام الدراسي 2011/2010 على عينة مكونة من (50) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط وبمجموعتين لكل منها (25) طالباً درست المجموعة (ب) التي تمثل المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية دورة التعلم. فيما درست المجموعة (أ) بالطريقة الاعتيادية (بدون استخدام دورة التعلم). وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها:

- وجود فروق ذو دلالة إحصائية ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية دورة التعلم عن المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي البعدي والمعد لهذا الغرض.

- وجود فروق ذو دلالة احصائية ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية دورة التعلم عن المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية وفق مقياس الاتجاه لمادة علم الاحياء. (طارق كامل الجنابي، 2011: 264)

7- دراسة جاسم صالح (2001):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام دورة التعلم في تحسين تحصيل العلوم لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بدولة الكويت (دراسة شبه تجريبية) حيث تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية من تلاميذ وتلميذات الصف الأول المتوسط كما تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية درست بطريقة دورة التعلم وضابطة درست بالطريقة المعتادة وتكونت العينة من 342 تلميذ وتلميذة من اثني عشر صفاً من صفوف المدارس المختارة بواقع ست صفوف لكل مدرسة. وقد تم ضبط المتغيرات التي قد تؤثر على نتائج الدراسة كالعمر الزمني والتحصيل السابق وكثافة الفصول وذلك لضمان تكافؤ المجموعتين، وقام الباحث بتحليل محتوى وحدة الفقرات واللافقرات لتحديد المفاهيم العلمية المتضمنة، وإعداد الوحدة بطريقة دورة التعلم وعمل أوراق التلاميذ المستخدمة في الدراسة، وتضمنت أدوات الدراسة اختبار تحصيلي في المفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة المختارة. وأسفرت نتائج الدراسة عن تفوق طريقة دورة التعلم على الطريقة المعتادة في اكتساب التلاميذ المفاهيم العلمية الواردة بالوحدة المختارة مما يشير إلى فاعلية طريقة دورة التعلم في تحسين تحصيل العلوم. (جاسم صالح، 2001: 49)

8-دراسة سالم الخوالدة وعلي العليمات (2006):

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استراتيجيتي دورة التعلم وخريطة المفاهيم على التحصيل في الأحياء والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي العلمي مقارنة بالطريقة التقليدية في تدريس الأحياء. وتكونت عينة الدراسة من 120 طالباً في ثلاث شعب من شعب الصف الأول الثانوي العلمي. ووزعت هذه الشعب عشوائياً لتشكيل المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين، وقد تم تدريس المجموعة التجريبية الأولى (ن=40) باستخدام دورة التعلم، وتم تدريس المجموعة التجريبية الثانية (ن=40) باستخدام خريطة المفاهيم، في حين تم تدريس المجموعة الضابطة (ن=40) باستخدام الطريقة التقليدية. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: - وجدت فروق دالة إحصائية في التحصيل في الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي تُعزى إلى استراتيجية التدريس، وكان التفوق لصالح الطلاب الذين تعلموا باستراتيجية دورة التعلم واستراتيجية خريطة المفاهيم مقارنة بنظرائهم الطلاب الذين تعلموا بالطريقة التقليدية، إلا أنه تكافأ أثر استراتيجية دورة التعلم مع أثر استراتيجية خريطة المفاهيم.

- وجدت فروق دالة إحصائية في التفكير العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي العلمي الثانوي تُعزى إلى استراتيجية التدريس، وكان التفوق لصالح الطلاب الذين تعلموا باستراتيجية دورة التعلم واستراتيجية خريطة المفاهيم مقارنة بنظرائهم الطلاب الذين تعلموا بالطريقة التقليدية.

(سالم الخوالدة وعلي العليمات، 2006: 88)

9-دراسة مريم الجواودة (2006):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن تأثير استراتيجية دورة التعلم الخماسية في التحصيل العلمي ومهارات العلم الأساسية والاتجاهات نحو العلوم، لدى طلبة المرحلة الأساسية مختلفي دافع الانجاز. تكونت عينة الدراسة من خمسة وسبعين طالباً موزعين في شعبتين دراستين. أظهرت المعالجة الإحصائية لبيانات الدراسة النتائج الآتية:

وجود فروق دالة إحصائية في التحصيل العلمي لطلبة الصف الثامن الأساسي تُعزى لاستراتيجية دورة التعلم المعدلة، ولصالح الطلبة الذين درسوا بهذه الاستراتيجية. وكذلك وجود فروق

دالة إحصائية في مهارات عمليات العلم الأساسية واتجاهات الطلبة نحو العلوم لصالح الطلبة الذين درسوا باستراتيجية دورة التعلم المعدلة. (بشرى الظفيري، 2010: 37)

10- دراسة أزهار غليون (2006):

والتي هدفت إلى معرفة مدى فاعلية استخدام دورة التعلم في التحصيل والاتجاهات نحو مادة العلوم لدى طلاب الصف التاسع من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، واستخدمت هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي. وتكونت العينة الممثلة للمجتمع من 191 تلميذة من مدرستين للبنات. حيث تم ضبط المتغيرات التي قد تؤثر على الدراسة كالعمر الزمني والتحصيل السابق وذلك لضمان تكافؤ المجموعتين. وقامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي في وحدة المحاليل المقررة على طلاب الصف التاسع و مقياس للاتجاهات كأدوات للدراسة. وكان من أهم نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل العلمي ككل لصالح طالبات المجموعة التجريبية التي درست بالطريقة المعتادة. كذلك أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاه نحو مادة العلوم ككل، وفي كل محور لصالح المجموعة التجريبية.

(نوال العتيبي، 2008: 101)

11-دراسة همام عبد الرزاق سويلم (2008) :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام دورة التعلم الخماسية من خلال الكمبيوتر في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي و الاتجاه نحو العلوم، مقارنة بنظرائهم من أفراد المجموعة الضابطة. وقد تكونت عينة الدراسة من 92 طالب من طلاب الصف الثالث متوسط بمدارس السعد الأهلية بمحافظة الخبر بالسعودية، وقد تم تقسيم العينة بالتساوي إحداهما تمثل المجموعة التجريبية والأخرى تمثل المجموعة الضابطة. وقد استخدم الباحث دليلاً للطلاب يتضمن وحدة الحموض والقواعد والأملاح بعد إعادة صياغتها باستخدام دورة التعلم الخماسية ودليلاً للمعلم واختبار تحصيلي للمفاهيم واختبار لمهارات التفكير العلمي ومقياس الاتجاه الطلاب نحو العلوم. وقد دلت نتائج الدراسة على أن التدريس بدورة التعلم الخماسية من خلال الكمبيوتر

أدى إلى تحسين وزيادة مستوى تحصيل المفاهيم العلمية، وفي تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى الطلاب. (نايف بن عتيق السفيناني، 2010: 62)

12-دراسة بسام ابراهيم (2008):

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام دورة التعلم الخماسية (5E's) في تدريس العلوم الطبيعية في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي الأساسية (تنمية مهارات التفكير العلمي وتنمية القدرة على حل المشكلات) لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية في الأردن، ولتحقيق هذا الهدف طبقت الدراسة على عينة مكونة من 60 طالباً وطالبة من طلبة مستوى الثانية تخصص معلم صف من كلية العلوم التربوية التابعة لوكالة الغوث الدولية موزعين على شعبتين درستا مساق العلوم الطبيعية لتمثل إحداها المجموعة التجريبية وعددها 30 طالباً وطالبة درست باستخدام دورة التعلم (5E's)، والأخرى ضابطة وعددها 30 طالباً وطالبة درست المحتوى التعليمي نفسه بالطريقة التقليدية. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات الاقتصاد المعرفي الأساسية تُعزى إلى التدريس باستخدام دورة التعلم الخماسية ولصالح المجموعة التجريبية. (بسام إبراهيم، 2008: 31)

13- دراسة طالب عبد الله عبده (2008):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام دورة التعلم الخماسية في تدريس وحدة المغناطيسية في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلميذات الصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي. وقد تكونت عينة الدراسة من 103 تلميذة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية 52 تلميذة وضابطة 51 تلميذة، وقد استخدم الباحث دليل المعلم لتدريس الوحدة التعليمية وفقاً لنموذج دورة التعلم الخماسية، اختبار تحصيلي للمفاهيم العلمية، اختبار القدرة على التفكير الابتكاري. واعتمد الباحث المنهج التجريبي باستخدام تصميم المجموعة التجريبية والضابطة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي وقد دلت نتائج الدراسة:

- تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار تحصيل المفاهيم العلمية.

- تفوق المجموعة التجريبية في متوسطات التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري وقدراته الفرعية عن متوسطات تطبيقه القبلي. (نايف بن عتيق السفياي، 2010: 61)

14-دراسة بشرى الظفيري (2010):

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام دورة التعلم المعدلة (5E's) في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم الطبيعية في دولة الكويت. وقامت الباحثة باستخدام أداتين، الأولى تمثلت في اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الذي عدلته الباحثة بما يتوافق مع مادة العلوم والبيئة الكويتية، والثانية تمثلت في اختبار تحصيلي قامت الباحثة بتطويره. وتكونت عينة الدراسة من 48 طالبة انقسمت إلى مجموعتين تجريبية عدد أفرادها 24 طالبة دُرست باستراتيجية دورة التعلم وضابطة عدد أفرادها 24 طالبة دُرست بالطريقة التقليدية. وخلصت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 بين متوسط درجات طالبات الصف الخامس الابتدائي في كل من التحصيل واختبار التفكير الإبداعي واللائي درسن مادة العلوم باستراتيجية دورة التعلم المعدلة (5E's). (بشرى الظفيري، 2010: 11)

15-دراسة محمد طراونة (2011):

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام دورة التعلم المعدلة في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية. ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد، والمكون من 24 فقرة من نوع الاختيار من متعدد. تكونت عينة الدراسة من مجموعتين، تجريبية تم تدريسها مادة الفيزياء باستخدام دورة التعلم المعدلة وتكونت من 47 طالبة وضابطة تم تدريسها نفس المادة بالطريقة الاعتيادية، وتكونت من 51 طالبة. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لعلامات الطالبات في مجموعتي الدراسة على اختبار مهارات التفكير الناقد تُعزى لاستراتيجية التدريس ولصالح الطالبات اللواتي درسن باستخدام دورة التعلم المعدلة. (محمد طراونة، 2011: 88)

ثانيًا: الدراسات الأجنبية:

16- دراسة شارلز و ميلر Charles and Miller (1990):

دراسة لتقصي أثر دورة التعلم بوصفها إحدى استراتيجيات التدريس الحديثة والطريقة الاعتيادية على فهم طلبة الصف الخامس الأساسي للمفاهيم الفيزيائية المتعلقة بمفهوم الصوت. طبقت الدراسة على عينة من 34 طالبًا قسموا إلى مجموعتين، تكونت كل منها من 10 طلاب و7 طالبات درسوا المحتوى العلمي المتعلق بموضوع الضوء لمدة أسبوعين، وطبقت المقابلة كأداة لجمع البيانات قبل دراسة المادة وبعدها. وبعد تحليل البيانات التي تم جمعها من المقابلات الفردية ظهرت النتائج الآتية:

- أشارت نتائج المقابلات القبليّة إلى أن طلبة كلتا المجموعتين لا يملكون أفكارًا دقيقة عن المفاهيم الفيزيائية المرتبطة بموضوع الصوت.

- أشارت نتائج المقابلات البعديّة إلى أن طلبة المجموعة التي درست باستخدام دورة التعلم أحرزوا تقدمًا في فهم المفاهيم المتعلقة بموضوع الصوت بفارق ذي دلالة إحصائية.

17- دراسة فرنسيس وآخرون Francis (1991):

وكان الهدف منها معرفة أثر نموذج دورة التعلم في تدريس كل من العلوم و الرياضيات لدى طلاب جامعة استرالية على التحصيل. وكان من أهم نتائجها أن نموذج دورة التعلم قد أحدث نوع من التكامل بين العلوم والرياضيات لدى الطلاب في ثلاث مقررات، كذلك فاعلية نموذج دورة التعلم في تنمية التحصيل الدراسي لدى عينة الدراسة مقارنة بالطريقة المعتادة في التدريس.

(نوال العتيبي، 2008: 103)

18- دراسة لافوي Lavoie (1999):

وهدف إلى معرفة أثر نموذج دورة التعلم في تقديم المفاهيم البيولوجية على تحصيلها ونمو كل من مهارات التفكير المنطقي والاتجاهات العلمية لدى التلاميذ. وكان من أهم نتائجها تفوق تلاميذ المجموعة الضابطة في كل من التحصيل ونمو مهارات التفكير المنطقي ونمو الاتجاهات العلمية.

وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أن دورة التعلم لها أهميتها ليس في مجال التحصيل الأكاديمي فقط، وإنما في تنمية مهارات عقلية أعلى من مجرد التحصيل.

19- دراسة لورد Lord (1999):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام دورة التعلم الخماسية على التحصيل الدراسي. وقد تكونت عينة الدراسة من أربعة فصول، شكل فصلان منها المجموعة التجريبية والفصلان الآخران المجموعة الضابطة. وقد دلت نتائج الدراسة على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة من حيث التحصيل الدراسي. (نايف بن عتيق السفيناني، 2010: 56)

20- دراسة كافالو و لوباش Cavallo and Laubach (2001):

دراسة هدفت إلى استقصاء أثر دورة التعلم في قدرة طلبة الصف العاشر في الولايات المتحدة الأمريكية على صنع القرارات وإعطاء مبررات لها، واتجاهاتهم نحو مادة الأحياء. تكونت عينة الدراسة من 119 طالبًا موزعين على ستة صفوف دراسية، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان باستخدام طريقة الملاحظة والاستبيان لجمع المعلومات من عينة الدراسة. تكونت عينة الدراسة من 119 طالبًا موزعين على ستة صفوف دراسية ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان باستخدام طريقة الملاحظة والاستبيان لجمع المعلومات من عينة الدراسة.

أشارت نتائج الدراسة إلى فعالية دورة التعلم في زيادة قدرة طلبة الصف العاشر على صنع القرارات وتبريرها واتجاهاتهم نحو مادة الأحياء. (بشرى الظفيري، 2010: 35)

21- دراسة كاتلينا Catalina (2005):

دراسة هدفت إلى معرفة تأثير دورة التعلم المعدلة والمكونة من خمس مراحل على تحصيل طلبة السابع لمفاهيم التطور المتضمنة في مادة الأحياء، والكشف عن مدى تأثيرها في اتجاهاتهم نحوها مقارنة بالطريقة الاعتيادية. تكونت عينة الدراسة من 160 طالبًا من طلبة السابع من إحدى المدارس المتوسطة في إسبانيا. أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في تحصيل طلبة عينة الدراسة لمفاهيم التطور المتضمنة في مادة الأحياء واتجاهاتهم نحوها تُعزى لطريقة التدريس.

22- دراسة سالكس Salix (2005):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية طريقة دورة التعلم في تدريس المفاهيم العلمية المتعلقة بالدوائر الكهربائية للطلبة المرشحين للعمل كمعلمين للعلوم مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التدريس. تكونت عينة الدراسة من 120 طالبًا وطالبة من طلبة المرحلة الجامعية. تم تقسيمهم إلى مجموعتين: الأولى تجريبية تألفت من 61 طالبًا وطالبة وفقًا لأطوار دورة التعلم، والأخرى ضابطة تكون من 59 طالبًا وطالبة درست باستخدام الطريقة الاعتيادية.

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة عينة الدراسة على اختبار مفاهيم الدوائر الكهربائية تُعزى لطريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام دورة التعلم، مما يدل على الأثر الإيجابي لهذه الطريقة في تحسين فهم طلبة عينة الدراسة للمفاهيم المتعلقة بالدوائر الكهربائية. كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة عينة الدراسة تُعزى للجنس أو التفاعل بين الجنس وطريقة التدريس. (بشرى الظفيري، مرجع سابق: 35-37)

2-7- الدراسات التي تناولت التفكير الناقد:

أولاً: الدراسات العربية:

1-دراسة ليلى عز الدين علي (2012):

والمعنونة بفاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات التفكير الناقد باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني، دراسة شبه تجريبية على عينة من تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي في محافظة ريف دمشق. تكون مجتمع الدراسة من (358) تلميذًا من تلاميذ الصف الثامن الأساسي في مدرستين رسميتين للتعليم الأساسي في محافظة ريف دمشق والمسجلين في العام الدراسي (2010/2011). وأما عينة الدراسة التي اختيرت بطريقة عشوائية فقد تكونت من (50) تلميذًا موزعين بالتساوي على مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (25) تلميذًا لكل منهما. واستخدمت في الدراسة الأدوات الآتية:

- مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي المصمم من الباحثة.

- البرنامج التدريبي لتنمية مهارات التفكير الناقد باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني المصمم من الباحثة.

- مقياس واطسن وجلاسز للتفكير الناقد بعد إجراء ما يلزم للتأكد من صدقه وثباته.

بينت نتائج الدراسة ما يأتي:

- وجود فاعلية للبرنامج التدريبي في تنمية التفكير الناقد عمومًا ومهاراته الفرعية (الاستنتاج، التفسير، الاستنباط، معرفة الافتراضات، تقويم الحجج).

- استمرار فاعلية البرنامج التدريبي المقترح حتى بعد مضي فترة زمنية (شهر تقريبًا) على الانتهاء من تطبيقه. وتبين ذلك من خلال احتفاظ تلاميذ المجموعة التجريبية بنتائج التدريب على البرنامج بعد مرور شهر على الانتهاء من تطبيقه.

- أظهر معظم تلاميذ المجموعة التجريبية اتجاهات إيجابية بصورة واضحة نحو البرنامج التدريبي المقترح وكل من (محتواه، والاستراتيجية المنفذ بها، وفوائده).

(لينا عز الدين علي، 2012: 168-169)

2- دراسة هاني فايز ربيع (2013):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية جيجسو (Jigsaw) في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العلوم لدى طلبة الصف الثامن بغزة. واتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من 158 طالباً وطالبة، تم اختيارهم بصورة قصدية تتكون من أربع شعب. وقسمت العينة إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية جيجسو، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية. وقد تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، ومربع إيتا لإيجاد حجم التأثير. ولأغراض الدراسة قام الباحث بإعداد الأدوات التالية: اختبار التفكير الناقد ومقياس الاتجاه نحو العلوم. وأظهرت نتائج الدراسة على:

- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الناقد في العلوم، ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه نحو العلوم، ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

(هاني فايز ربيع، 2013: 16)

3- دراسة سمية عبد الوارث وسميحة سعيد (2012):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى فاعلية استراتيجية التناقض المعرفي في تعديل التصورات الخاطئة في الفيزياء وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول الثانوي. وتكونت العينة التي تم اختيارها عشوائياً من مجموعتين إحداهما تجريبية درست باستخدام استراتيجية التناقض المعرفي، والأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية، ضمت كل مجموعة 28 طالبة. واستخدمت الباحثتان اختبارين الأول: اختبار تعديل التصورات الخاطئة والثاني: اختبار لقياس التفكير الناقد ومن إعداد الباحثتان. وأظهرت نتائج الدراسة ما يأتي:

- وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار التصورات الخاطئة للمفاهيم الفيزيائية لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

- وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية و متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد بأبعاده (التحليل، والاستنتاج والتنبؤ، وإدراك علاقة السبب بالنتيجة) لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

(سمية عبد الوارث وسميحة سعيد، 2012: 306)

4- دراسة أميمة محفوظ محمد (2008):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية استراتيجية تبادل الأدوار في تنمية التفكير الناقد، والتحصيل، والاحتفاظ بمادة التاريخ، لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بالمدينة المنورة. وطبق البحث على عينة عشوائية بلغت (64) طالبة، من طالبات الصف الثاني، واتبع المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم مجموعتين (مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة) وطبق عليهما اختبار قبلي وبعدي، وقد استغرقت مدة تطبيق تجربة البحث أربعة أسابيع، وضم البحث أداتين هما

اختبار تحصيلي من إعداد الباحثة، واختبار التفكير الناقد لواطسن وجليس. وتوصلت الباحثة للنتائج التالية:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية (التي درست بتبادل الأدوار) ودرجات طالبات المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد ككل وفي كل مكون من مكوناته الفرعية لصالح المجموعة التجريبية ويعزى ذلك إلى العامل التجريبي.

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية (التي درست بتبادل الأدوار) ودرجات طالبات المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية ويعزى ذلك إلى العامل التجريبي.

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية (التي درست بتبادل الأدوار) ودرجات طالبات المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) في الاختبار البعدي المؤجل (الاحتفاظ) لصالح المجموعة التجريبية ويعزى ذلك إلى العامل التجريبي.

(أميمة محفوظ محمد، 2008: 12)

5-دراسة وائل عبد الفتاح عواد (2008):

استهدفت هذه الدراسة التعرف على فاعلية استخدام أسلوب التعلم التعاوني نموذج (جونسون وجونسون لتتعلم معا) في تدريس وحدة (الأرض والغلاف الجوي) في إكساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد.

استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة البحث من طلاب المعهد الديني الأزهرى وقد بلغ العدد النهائي لعينة البحث 66 طالباً تم تقسيمهم مجموعتين: مجموعة تجريبية وعددها 33 ومجموعة ضابطة عددها 33.

وأعد الباحث اختبارين اختبار المفاهيم العلمية واختبار التفكير الناقد، موزعة فقراته على خمس اختبارات لمهارات (الاستنتاج - معرفة المسلمات - التفسير - الاستنباط - تقويم الحجج).

- استخدام أسلوب التعلم التعاوني يحقق مستوى مناسباً من الفعالية في كل من تحصيل المفاهيم العلمية وبعض مهارات التفكير الناقد.

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام أسلوب التعلم التعاوني، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا باستخدام الطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد ككل، ومكوناته الخمسة لصالح المجموعة التجريبية.

6-دراسة خالد بن ناهس العتيبي (2007):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برنامج الكورت (توسعة مجال الإدراك والتفاعل) في تنمية مهارات التفكير الناقد وتحسين مستوى التحصيل الدراسي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض.

تكونت عينة الدراسة من (40) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي بمدينة الرياض، وقد تم اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية، وقد قُسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة. تتبع الدراسة المنهج التجريبي لذلك استخدمت الدراسة الأدوات التالية: اختبار مهارات التفكير الناقد من إعداد الشرقي (2005)، وكذلك برنامج الكورت (توسعة مجال الإدراك، التفاعل) من إعداد دي بونو De bono، بواقع ثلاثة دروس أسبوعياً، ومدة الدرس الواحد (45) دقيقة، واختبار المتشابهات لضبط متغير الذكاء، واستمارة البيانات الأولية لضبط المتغيرات الديموغرافية. وقد قام الباحث بالتحقق من صدق وثبات أدوات دراسته قبل تطبيقها. وأظهرت النتائج إجمالاً وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية. وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في مهارات التفكير الناقد لصالح القياس البعدي، كما كشفت النتائج عن عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في مستوى التحصيل الدراسي.

(خالد بن ناهس العتيبي، 2007: 5)

7- دراسة نبيل بحري (2007):

حاول الباحث من خلال الدراسة الحصول على بعض الحقائق الميدانية التي من شأنها أن تسمح بوضع تقييم موضوعي لنوعية مخرجات المنظومة التربوية في هذا المجال، وبالتالي الإجابة على التساؤلات: مدى قدرة التلاميذ على التفكير بشكل نقدي؟ وهل هناك علاقة بين هذه القدرة ومتغيرات: الجنس، نتائج التحصيل الدراسي والتخصص الذي يدرسه التلميذ؟ وأخيرا إلى أي مدى يمكن اعتبار حالات التمرد والانتقاد الحاد للعلاقات التي تربط التلميذ بأفراد أسرته ومعلميه مؤشرا من مؤشرات نمو القدرة على التفكير النقدي لديه؟ وعليه فقد تمت صياغة فرضيات البحث وفقا لهذه التساؤلات.

أجريت الدراسة على عينة من تلاميذ السنة النهائية من مرحلة التعليم الثانوي، وقد اختيرت هذه السنة باعتبار أن تلاميذها على مشارف الانتهاء من مرحلة التعليم الثانوي.

استعمل الباحث في الدراسة ثلاث أدوات أساسية هي: اختبار القدرة على التفكير النقدي لكل من Yli-Luoma & Pertti. V. J (1992)، ومقياس اتجاهات التلاميذ نحو العلاقة مع الأسرة، ومقياس اتجاهات التلاميذ نحو العلاقة مع المعلم وهما من بناء الباحث، بالإضافة إلى المعدل التراكمي السنوي للتلاميذ.

إن أول نتيجة خلصت إليها عملية تحليل النتائج هي أن تلاميذ المرحلة الثانوية لا تعوزهم القدرة على التفكير النقدي بشكل كامل. أما النتيجة الثانية التي أفضت إليها الدراسة، فهي عدم وجود فروق بين التلاميذ في درجة القدرة على التفكير تبعا لمتغير الجنس.

أما النتيجة الثالثة فتتمثل في عدم وجود فروق في درجة نمو القدرة على التفكير النقدي تبعا للتخصص الذي يدرسه التلميذ. أما النتيجة الرابعة والأخيرة فهي تأكيد عدم وجود علاقة بين الاتجاهات التي يحملها التلاميذ نحو العلاقات التي تربطهم بكل من المعلمين وأفراد أسرهم

ودرجات قدرتهم على التفكير النقدي. (نبيل بحري، 2007)

8- دراسة روبي سيتوارد ويوسف العبد الله (1989):

موضوعها: دراسة العلاقة بين التفكير الناقد والنجاح الأكاديمي في الجامعات. كان الهدف من هذه الدراسة هو دراسة العلاقة بين التفكير الناقد والأداء الأكاديمي لطلاب الجامعة Undergraduate من الذكور والإناث. وعينة الدراسة مكونة من 107 من الذكور والإناث. وأدوات الدراسة المستخدمة عبارة عن اختبار واطسون-جليسر للتفكير الناقد والذي ينقسم إلى: الاستدلال - التعرف على الافتراضات - الاستنباط - التفسير - تقييم الحجج. وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

- هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الأداء الأكاديمي وكل من الاستدلال، التفسير، تقييم الحجج. كما أشارت النتائج إلى القدرة على الاستنتاج وتقييم الحجج تسهم إسهاماً في الأداء الأكاديمي لطلاب الجامعة.

- إن الأداء الأكاديمي لا يرتبط بمكونات التفكير الناقد (الاستدلال - التعرف على الافتراضات - الاستنباط - التفسير - تقييم الحجج) بنفس الدرجة.

- وجد أن هناك علاقة مرتبطة بالجنس، وقد أظهرت النتائج أن التمكن في مهارة واحدة مثل الاستدلال قد ارتبط بالتفكير الناقد وخاصة فيما يتعلق بالدرجات العالية للذكور في التحصيل الدراسي، بينما التمكن في الاستنباط وتقييم الحجج يتطلبان درجة عالية من التحصيل الدراسي عند الإناث.

- وجد أن الذكور أكثر تفوقاً في ما يتعلق بالقدرة على الاستدلال، بينما تتفوق الإناث في الاستنباط وتقييم الحجج. (محمد أنور إبراهيم، 2006: 119)

9- دراسة أحمد محمد صالح (1994):

والموسومة بـ "الارتقاء في المستوى الدراسي وأثره على نمو قدرات التفكير الناقد لدى كل من الذكور والإناث في صفوف الدراسة بالمرحلتين الثانوية والجامعية متمثلة في كلية التربية - جامعة الاسكندرية - والتعرف على الفروق بين الجنسين في القدرة الكلية للتفكير الناقد على كل من قدراته الفرعية كما يقيسها اختبار واطسون-جليسر. كما يهدف البحث أيضاً إلى معرفة نمو هذه القدرة

التفكيرية العليا أو تذبذبها أو عدم نموها لدى كل من الذكور والإناث في كل مرحلة من مرحلتي التعليم والتعليم الجامعي، هذا فضلاً عن تحديد ما إذا كان التعليم الجامعي يحدث فرقاً عن التعليم الثانوي أو نمواً في التفكير الناقد أو في أي من قدرته الفرعية. وكانت عينة الدراسة مكونة من أربع مدارس ثانوية بمدينة الاسكندرية بواقع أربعة فصول لكل صف اثنان منها للبنين، واثنان للبنات بالإضافة إلى 289 من طلاب الشعب العلمية بكلية التربية للعام الدراسي 1994. بحيث تكونت العينة النهائية من 759 من الطلاب (366 ذكور، 393 إناث).

وبالنسبة لأدوات البحث فإن الباحث استخدام اختبار التفكير الناقد لواطسون-جليسر، كما استخدم اختبار القدرات العقلية الأولية لأحمد زكي صالح، مقياس المستوى الاجتماعي والاقتصادي والثقافي من إعداد الباحث. وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

- هناك فروق دالة بين ذكور وإناث الصف الأول الثانوي في قدرات الاستنتاج، التعرف على الافتراضات، وتقويم الحجج، وفي التفكير الناقد ككل ولصالح الذكور.

- أما بالنسبة للفروق بين الجنسين في قدرتي الاستنباط والتفسير فكانت "ت" دالة إحصائية.

- أسفرت النتائج أيضاً عن وجود فروق دالة بين الذكور والإناث في الصف الثاني الثانوي في كل من قدرات الاستنتاج والتفسير وتقويم الحجج والقدرة على التفكير الناقد ولصالح الذكور. في حين لم تجد فروق دالة في إناث نفس الصف في قدرتي التعرف على الافتراضات والاستنباط. كذلك توصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين ذكور وإناث الصف الثالث الثانوي، في كل من قدرات الاستنباط و تقويم الحجج على التفكير الناقد لصالح الذكور.

- أما بالنسبة لقدرتي الاستنتاج والتعرف على الافتراضات فلم تكن هناك فروق تذكر بين ذكور وإناث الصف الثالث الثانوي.

- ظهرت فروق دالة بين الذكور والإناث في الصف الثالث الجامعي في القدرة على التعرف على الافتراضات، والاستنباط، والتفسير، والقدرة على التفكير الناقد ولصالح الإناث. بينما لم توجد فروق بين الجنسين في القدرة على الاستنتاج والقدرة على تقويم الحجج.

(أحمد محمد صالح، 1994: 358-359)

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

10-دراسة مارتيا كيهلر (1982):

موضوعها "تأثير برامج للطلاب الموهوبين في المدارس الثانوية على التفكير الناقد وعلاقته ببعض المتغيرات الجنس، التحصيل الأكاديمي، تقدير المعلمين لخصائص السلوك".

كان الهدف من هذه الدراسة هو تحديد أثر برنامج خاص للموهوبين في المدارس الثانوية العليا على تقدم ذي دلالة للتفكير الناقد ومقارنة الفروق بين الجنسين، الذكاء، التحصيل الدراسية، أيضاً دراسة الفروق في تقدير المعلمين لخصائص السلوك والتحصيل الأكاديمي للطلاب، الذكاء، التفكير الناقد. وعينة الدراسة تتكون من 132 طالب وطالبة من المدارس الثانوية العليا الذين يدرسون برنامج عن الموهوبين في مقاطعة بالاسكاي بولاية اركانساس.

وأدوات الدراسة مكونة من اختبار تقييم واطسون -جليسر للتفكير الناقد ومقاييس لعملية تقدير الخصائص السلوكية المتعلقة بالطلبة المتفوقين. وقد استخدم اختبار "ت"، اختبار كاي مربع، المتوسطات، تحليل التباين المتلازم. وأسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

- هناك زيادة دالة في التفكير الناقد لدى الطلاب الموهوبين المشاركين في البرنامج.

- هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين التحصيل الأكاديمي والقدرة على التفكير.

- الفروق بين الجنسين في التفكير الناقد ليست دلالة احصائية.

(محمد أنور ابراهيم، 2006: 116)

11-دراسة بيتر وفاسيون ونورين (1998):

هدفت الدراسة إلى دراسة العلاقة بين مهارات التفكير الناقد وبعض المتغيرات لدى طلاب الجامعة. وكانت عينة الدراسة مكونة من 1196 طالب وطالبة بجامعة ولاية كاليفورنيا. والمستخدم هي اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد والذي يقيس المتغيرات التالية: (التحليل - التقييم - الاستدلال الاستنباطي - الاستدلال الاستقرائي). واستخدمت الدراسة اختبار "ت"، تحليل التباين المتلازم كأساليب إحصائية لمعالجة بيانات الدراسة. وأسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

- ليس هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين مهارات التفكير الناقد والجنس.

- أشار تحليل التباين المتلازم إلى أنه لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين مهارات التفكير الناقد والنواحي العرقية والأقليات.

- أشارت نتائج التحليلات البعدية أن الاختبار البعدي لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية للجنس، العرق، التخصص الدراسي. (محمد أنور إبراهيم، مرجع سابق: 128)

7-3- دراسات الاتجاه نحو المواد الدراسية:

أولاً: الدراسات العربية:

1- دراسة غازي بن صلاح المطرفي (2009):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط، تكونت عينة الدراسة من (132) طالباً من طلاب الصف الثالث المتوسط بمدارس المرحلة المتوسطة الحكومية، بمدينة جدة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية درست باستخدام نموذج التعلم البنائي، وضابطة درست بالطريقة التقليدية. وبهدف اختبار فروض الدراسة وتحقيق هدفها تم اختيار (13) موضوعاً دراسياً في وحدة (الطاقة) في مقرر علوم الصف الثالث المتوسط، الفصل الدراسي الثاني، وأعد لها دليلاً إرشادياً للمعلم يوضح كيفية تقديمها وتدريسها من قبل المعلم، ودليلاً آخرًا للطلاب يمارس من خلاله الأنشطة الاستكشافية والتطبيقية وفق هذا النموذج، وقد تمثلت أدوات الدراسة في اختبار التحصيل المعرفي بمستوياته الثلاثة (التذكر، الفهم، التطبيق)، ومقياس الاتجاه نحو العلوم، وتم التأكد من صدقها وثباتها. وطبق في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي القائمة على التصميم (القبلي/البعدي) للمجموعتين على عينة الدراسة، وتم اختبار صحة الفروض باستخدام اختبار (ت). وأظهرت نتائج الدراسة بشكل عام أن طلاب المجموعة التجريبية تفوقوا على نظرائهم في المجموعة الضابطة في متوسط درجات التحصيل المعرفي البعدي في جميع المستويات المعرفية المراد قياسها، وفي الاتجاه ككل نحو مادة العلوم، وأن هذا التفوق كان دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) لجميع الفروض.

كذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية عند مستوى: (التذكر، الفهم، التطبيق، جميع المستويات المعرفية السابقة، الاتجاه ككل).

(غازي بن صلاح المطرفي، 2009: 4)

2- دراسة خالد فهد الحذيفي (2003):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى فاعلية طريقة التعليم المرتكز على المشكلة كطريقة بنائية في تنمية التحصيل الدراسي، والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة. وقد استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي كمنهج للدراسة، وقد أعد الباحث الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه كأدوات للدراسة. وقد تكونت عينة البحث من أربعة فصول للصف الثاني المتوسط، مثل فيها فصلان المجموعة التجريبية وعدد تلميذاتها (71) تلميذة، ومثل الفصلان الآخران المجموعة الضابطة وعدد تلميذاتها (76) تلميذة، وقد استخدم الباحث تحليل التباين لإيجاد الفروق بين المتوسطات البعدية لدرجات تلميذات كل من المجموعة التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي. وكانت أبرز النتائج ما يلي:

- لهذه الطريقة المستخدمة تأثيراً كبيراً في تنمية التحصيل الدراسي بمستوياته المختلفة.

- فاعلية طريقة التعلم المرتكز على المشكلة في تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم. (المرجع

السابق: 128)

3- دراسة لبنى العجمي (2003):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية نموذج التعلم البنائي ونموذج التعلم المعرفي، مقارنة بطريقة التدريس المعتادة في تنمية التحصيل الدراسي وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو دراسة مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط، واستخدمت الباحثة أحد تصميمات المنهج شبه التجريبي والمعروف بتصميم القياسين القبلي والبعدي للمجموعة غير المتكافئة، وقد شملت عينة البحث ثلاث مجموعات تتكون كل مجموعة من فصلين من فصول المتوسطة الأولى للبنات بأبها - المجموعة التجريبية الأولى ودرس لها وفق

مراحل نموذج التعلم البنائي وعدد أفرادها (51) تلميذة، المجموعة التجريبية الثانية ودرس لها وفق مراحل نموذج التعلم المعرفي وعدد أفرادها (50) تلميذة، أما المجموعة الضابطة فقد بلغ عدد أفرادها (52) تلميذة ودرس لها وفق الطريقة المعتادة، ولقياس الأداء القبلي والبعدي في المجموعات أعدت الباحثة الأدوات التالية:

- اختباراً تحصيلياً مكوناً من ثلاثة أجزاء (مستويات تحصيل دنيا - مستويات تحصيل متوسطة - مستويات تحصيل عليا).
- اختبار تعديل التصورات العلمية البديلة.
- اختبار في عمليات العلم الأساسية.
- مقياس الاتجاه نحو دراسة مادة العلوم.

وقد استخدمت الباحثة أسلوب تحليل التباين المتلازم واختبار شافيه Shefee ومربع ايتا للمعالجة الإحصائية وقد بينت نتائج البحث ما يلي:

- وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (1) والضابطة لصالح التجريبية (1)، كما تبين أن لنموذج التعلم البنائي أثر في تنمية التحصيل وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو دراسة مادة العلوم.

- وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (2) والمجموعة الضابطة لصالح تلميذات التجريبية (2)، كما تبين أيضاً أن لنموذج التعلم البنائي أثر في تنمية التحصيل وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو دراسة مادة العلوم.

- لا يوجد فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (1) والتجريبية (2) في تحصيل المستويات الدنيا والمستويات المتوسطة والتحصيل الكلي.

- وجود فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (1) والمجموعة التجريبية (2) في اختبار تعديل التصورات العلمية البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو دراسة مادة العلوم لصالح التجريبية (1). (غازي المطرفي، 2009: 129-130)

4- دراسة محي الدين عبد العزيز (2002):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام طريقة التدريس بالأهداف السلوكية في تحديد مستوى نوع اتجاهات تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الثانوي، وتحصيلهم الدراسي في مادة العلوم الطبيعية والحياة.

وللإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها، تكونت عينة البحث من 213 تلميذ، تم توزيعهم إلى مجموعتين متكافئتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة.

وقد زودت المجموعة الأولى بأهداف سلوكية من مستويات التذكير والفهم والتطبيق شملت مواضيع الحمل - الولادة - الرضاعة، من البرنامج المقرر في السنة الثانية ثانوي، في حين لم تزود المجموعة الضابطة بأية أهداف. ولتحقيق أهداف البحث استخدم الباحث المنهج التجريبي، واستعمل الأدوات التالية: قائمة الأهداف السلوكية من مستوى التذكر والفهم والتطبيق حسب تصنيف بلوم (W.BLOUM) في صياغة أهداف إجرائية لثلاث مواضيع وهي (الحمل - الولادة - الرضاعة) - الاختبارات التحصيلية - مقياس الاتجاه نحو مادة علوم الطبيعة والحياة. وقد كشفت نتائج تحليل البيانات عما يلي:

- تبين عدم وجود فروق جوهرية بين تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في نتائج التحصيل الدراسي القبلي خلال الفصل الأول، وقبل الإعلان عن الأهداف السلوكية للمجموعة التجريبية.

- ظهر من نتائج الدراسة أن التلاميذ الذين زودوا بالأهداف السلوكية للمادة التعليمية قبل بدء التعلم كان تحصيلهم الدراسي أفضل ولصالح المجموعة التجريبية التي زودت بالأهداف السلوكية، كما تفوقوا على نظرائهم من تلاميذ المجموعة الضابطة.

- الاتجاه البعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية كان أكثر شدة وقوة بعد تزويدهم بالأهداف السلوكية من زملائهم تلاميذ المجموعة الضابطة. (محي الدين عبد العزيز، 2002: 244-245)

5- دراسة عباس ناجي (2010):

هدفت الدراسة الحالية إلى تقصي أثر استخدام أسلوب العصف الذهني في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات واتجاهاتهن نحوها.

بلغ عدد أفراد عينة البحث (64) طالبة، وزعت عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما تجريبية عدد أفرادها (32) طالبة، درست على وفق أسلوب العصف الذهني، والأخرى ضابطة عدد أفرادها (32) طالبة درست على وفق الطريقة المعتادة في التدريس. استمرت التجربة مدة (6) أسابيع بواقع (5) دروس أسبوعياً، وظفت الدراسة الأدوات التالية:

- المادة التعليمية: تكونت من الموضوعات (المقادير الجبرية، الجمل الرياضية) من كتاب الرياضيات المقرر.

- واجبات بيتيه تنجزها الطالبات (كلا المجموعتين) خارج أوقات الدروس المقررة، وتشكل نسبة 10% من الدرجة الكلية.

- اختبارين تحصيليين قصيرين (وزن كل منهما 15% من الدرجة الكلية) لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة، وتم التأكد من صدقهما بطريقتين هما الصدق الظاهري وصدق المحتوى.

- اختبار تحصيلي نهائي موحد لكلا المجموعتين (وزنه 60% من الدرجة الكلية).

- استبانة لقياس اتجاهات الطالبات نحو مادة الرياضيات.

أظهرت النتائج فروقا ذات دلالة إحصائية في التحصيل والاتجاهات ولصالح المجموعة التجريبية. (عباس ناجي، 2010: 6)

6- دراسة سامية حمزة مداح (2009):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة.

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، حيث طبقت الدراسة على عينة بلغ حجمها (68) تلميذة من مدرستين مختلفتين، اختير منهما فصلين اختياراً عشوائياً، مثل أحدهما المجموعة التجريبية (34) تلميذة، ومثل الآخر المجموعة الضابطة (34).

وأخضعت العينة لأدوات الدراسة المعدة من طرف الباحثة، والمتمثلة في اختبار المفاهيم الهندسية ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات. وأسفرت النتائج عن:

- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل المفاهيم الهندسية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي لصالح المجموعة التجريبية.

- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي لصالح المجموعة التجريبية.

- وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي اللاتي استخدمن التعلم النشط.

(سامية حمزة مداح، 2010: 19-20)

7- دراسة سالم الخوالدة (2003):

- هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء فاعلية أنموذجين في التعلم البنائي، هما: دورة التعلم، واستراتيجية ويتلي في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الأحياء واتجاهات الطلبة نحوها مقارنة بالطريقة التقليدية في تدريس الأحياء. وتكونت عينة الدراسة من (232) طالبا وطالبة، موزعين في ست شعب من الصف الأول الثانوي العلمي في ثلاث مدارس من المدارس الحكومية في مدينة المفرق. وشكلت شعبتان (شعبة ذكور وشعبة إناث) المجموعة التجريبية الأولى درست باستخدام دورة التعلم، وشكلت شعبتان (شعبة ذكور وشعبة إناث) المجموعة التجريبية الثانية درست باستخدام استراتيجية ويتلي، وشكلت شعبتان (شعبة ذكور وشعبة إناث) المجموعة الضابطة درست بالطريقة التقليدية. وتكونت أدوات الدراسة من مقياس لونجيو للنمو العقلي، ومقياس

للاتجاهات نحو الأحياء، واختبار تحصيل في مادة الأحياء. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الأحياء تعزى لاستراتيجية التدريس (دورة التعلم، واستراتيجية ويتلي، والطريقة التقليدية)، وكان التفوق في التحصيل لصالح الطلبة الذين درسوا باستراتيجية دورة التعلم، واستراتيجية ويتلي مقارنة بنظرائهم الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية. كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة الصف الأول الثانوي العلمي نحو مادة الأحياء تعزى لاستراتيجية التدريس (دورة التعلم، واستراتيجية ويتلي، والطريقة التقليدية)، وكان التفوق لصالح الطلبة الذين درسوا باستراتيجية دورة التعلم، واستراتيجية ويتلي مقارنة بنظرائهم الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

(سالم الخوالدة، 2007: 87)

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

8- دراسة سيربونام وتايركهام (Siribunnam & Tayraukham, 2009):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة استخدام دورة التعلم (الياءات السبعة)، واستراتيجية K.W.L في تنمية التفكير التحليلي والتحصيل العلمي والاتجاه نحو الكيمياء في مقاطعة مهاساراكام بتايلاندا، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (154) طالباً من طلاب الصف الخامس، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار التفكير التحليلي، واختبار تحصيلي، ومقياس الاتجاه نحو تعلم الكيمياء، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التفكير التحليلي و التحصيلي بين الطلاب لصالح المجموعتين التجريبتين، كما أن الطلاب الذين درسوا باستخدام دورة التعلم واستراتيجية K.W.L كانت اتجاهاتهم نحو تعلم الكيمياء مرتفعة أكثر من الطلاب الذين تعلموا بالطريقة التقليدية. (هاني فايز ربيع، 2013: 79)

9- دراسة باركر (Parker, 2000):

تهدف الدراسة إلى (دراسة اثر فاعلية مشروع تطويري في التحصيل العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة المرحلة المتوسطة) الذين حضروا برنامج أثراء أكاديمي (تقويه) لمدة خمسة أسابيع تضمن المشروع التطويري المكونات الفعالة: محتوى علمياً مناسباً حسب المعايير الوطنية

الأمريكية والأهداف التعليمية لولايات جورجيا، واستخدام إجراءات دورة التعلم في التدريس. وتكونت عينة الدراسة من (11) طالباً أمريكي من أصل إفريقي من طلبة الخامس والسادس، لحضور برنامج صيفي في الريف جنوبي ولاية جورجيا. وتم اختبار تحصيلي محكي المرجع ومقياس لمسح الاتجاهات نحو العلوم في بداية ونهاية البرنامج. وأشارت نتائج الدراسة إلى زيادة في التحصيل العلمي للطلبة المشاركين في البرنامج وكذلك تنمية اتجاهاتهم الايجابية نحو العلوم.

(Parker, 2000 : 236 -243)

8- التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الباحث للدراسات والبحوث السابقة يمكنه إلقاء الضوء على مشكلة البحث، بحيث يستطيع الباحث أن يستفيد من هذه الدراسات في تصميم بحثه وتحديد أهم عوامل القدرة على التفكير الناقد والاتجاه. ومن ثم اختيار أنسب الأدوات لقياس هذه العوامل وبناء البعض الآخر.

8-1- دراسات دورة التعلم:

بالنسبة للأهداف: هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر دورة التعلم على التحصيل العلمي، مثل: دراسة أحمد أمين العكه (2014) دراسة طارق كامل الجنابي (2011) جاسم صالح 2001، فائزة الكيلاني 2001، سالم الخوالدة وعلي الخوالدة 2006، مريم الجاودة 2006، أزهار غليون 2006، بشرى الظفيري 2010، شيندر وريندر 1991، فرنسيس وآخرون 1991، لورد 1999، كاتلينا (2005).

- وبعضها هدفت إلى دراسة أثر دورة التعلم على اكتساب المفاهيم العلمية مثل دراسة : رمضان محمد عبد الحليم (2012)، دراسة طالب عبدالله 2008، همام عبد الرزاق سويلم 2008، شارلز وميلر 1990، سالكس (2005).

و دراسات أخرى تطرقت إلى دراسة أثر دورة التعلم على الاتجاه نحو المادة مثل دراسة : دراسة طارق كامل الجنابي (2011)، دراسة مريم الجاودة (2006) ودراسة أزهار غليون (2006)، همام عبد الرزاق سويلم 2008، لافوي 1999 ، كافالو ولوباش 2001، كاتلينا (2005).

- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة أثر دورة التعلم على تنمية التفكير سوى الابتكاري أو الناقد أو الابداعي أو المنطقي أو الاستدلالي مثل دراسة أحمد عبد القادر (2013)، سيد عبد الكريم 2003، طالب عبد الله 2008، بشرى الظفيري 2010، محمد طراونة 2011، لافوي (1999).

- وتطرت بعض الدراسات إلى دراسة أثر دورة التعلم على تنمية التفكير العلمي مثل دراسة: (سالم الخوالدة وعلي الخوالدة 2006، همام عبد الرزاق سويلم 2008، بسام ابراهيم 2008).
واتفقت الدراسة الحالية مع دراسة محمد طراونة (2011) في التعرف على فاعلية دورة التعلم في تنمية التفكير الناقد .

بالنسبة لدورة التعلم الخماسية: هنالك دراسات استخدمت دورة التعلم خماسية المراحل كدراسة: دراسة أحمد أمين العكه (2014) دراسة صفاء محمد ابراهيم (2013) محمد صادق العبد (2013) ورمضان محمد عبد الحليم (2012) ومريم الجاودة (2006) وهمام عبد الرزاق سويلم (2008)، بسام إبراهيم (2008) وبشرى الظفيري (2010) ولورد Lord (1999) وكاتلينا Catalina (2005). كذلك استخدمت الدراسة الحالية استراتيجية دورة التعلم خماسية المراحل، وهي بذلك تتفق مع الدراسات المذكورة سابقاً.

بالنسبة للمنهج المستخدم: اتبعت معظم الدراسات السابقة المنهج التجريبي لمقارنة الاستراتيجية المستخدمة مع الطريقة التقليدية، وتتفق الدراسة الحالية مع هذا التوجه حيث تستخدم المنهج التجريبي، لمقارنة أثر استراتيجية دورة التعلم في تنمية مهارات التفكير الناقد مقارنة بالطريقة التقليدية.

بالنسبة للعينة المختارة: جميع الدراسات التي عُرضت في دورة التعلم على عينات في مراحل تعليمية مختلفة: ابتدائي، متوسط، ثانوي، جامعي. بالنسبة للدراسة الحالية كانت عينة الدراسة متعلمي السنة الثانية متوسط.

بالنسبة لأدوات القياس: أدوات القياس التي استخدمت في الدراسات السابقة تنوعت ما بين اختبارات (تحصيلية، مهارات التفكير العلمي، التفكير الابتكاري، التفكير الناقد، اكتساب المفاهيم

العلمية). بالنسبة للدراسة الحالية فقد استخدمت مقياس مهارات التفكير الناقد لتحقيق أهداف الدراسة.

- استخدمت بعض الدراسات دليلاً للمعلم للتدريس وفق الاستراتيجيات القائمة على الفلسفة البنائية المستخدمة، وتستخدم الدراسة الحالية دليلاً للأستاذ ودليلاً آخر للمتعلم لتوضيح خطوات استخدام استراتيجية دورة التعلم في تدريس مادة الفيزياء للسنة الثانية متوسط.

بالنسبة للمادة المقترحة: تنوع المادة العلمية التي تناولتها الدراسات السابقة ما بين الأحياء والعلوم والفيزياء والجغرافيا والرياضيات والبيولوجيا والكيمياء، والدراسة الحالية استخدمت مادة الفيزياء لتطبيق استراتيجية دورة التعلم.

بالنسبة للنتائج: أظهرت نتائج جميع الدراسات تفوق استراتيجية دورة التعلم بتتبع مراحلها على الطريقة التقليدية في المتغيرات التابعة (التحصيل الدراسي- التفكير العلمي- التفكير الناقد- اكتساب المفاهيم العلمية ...).

8-2- دراسات التفكير الناقد:

بالنسبة للأهداف والاستراتيجيات المستخدمة: استخدمت بعض الدراسات استراتيجيات تدريس مختلفة لمعرفة مدى فعاليتها في تنمية التفكير الناقد مثل: دراسة لنا عز الدين علي (2012) استخدمت استراتيجية التعلم التعاوني، ودراسة هاني فايز ربيع (2013) استخدمت استراتيجية جيجسو (Jigsaw) في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العلوم. ودراسة سميرة عبد الوارث وسميحة سعيد (2012) استخدمت استراتيجية التناقض المعرفي في تعديل التصورات الخاطئة في الفيزياء وتنمية التفكير الناقد.

أما دراسة أميمة محفوظ محمد (2008) استخدمت استراتيجية تبادل الأدوار في تنمية التفكير الناقد، والتحصيل، والاحتفاظ بمادة التاريخ. ودراسة وائل عبد الفتاح عواد (2008) طبقت أسلوب التعلم التعاوني نموذج (جونسون وجونسون لنتعلم معا) في تدريس وحدة (الأرض والغلاف الجوي) في إكساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد.

دراسة خالد بن ناهس العتيبي (2007) استخدمت برنامج الكورت (توسعة مجال الإدراك والتفاعل) في تنمية مهارات التفكير الناقد وتحسين مستوى التحصيل الدراسي. بالنسبة للمنهج المستخدم: استخدمت معظم الدراسات المنهج التجريبي والأخرى استخدمت المنهج الوصفي.

وفي الدراسة الحالية استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين متكافئتين مع قياس قبلي - بعدي ليتمكن من تطبيق الوحدة التعليمية المقترحة. بالنسبة لعينة الدراسة: جميع الدراسات التي عُرِضت في التفكير الناقد على عينات في مراحل تعليمية مختلف: متوسط، ثانوي، جامعي. بالنسبة للدراسة الحالية كانت عينة الدراسة متعلمي السنة الثانية متوسط.

بالنسبة لأداة القياس: استخدمت معظم الدراسات مقياس مهارات التفكير العلمي وبعضها استخدم اختبار تحصيلي واختبار المفاهيم العلمية ومقياس الاتجاه نحو العلوم. والدراسة الحالية استخدمت مقياس مهارات التفكير الناقد.

بالنسبة لمهارات التفكير الناقد: تنوعت مهارات التفكير الناقد من دراسة لأخرى، فدراسة سمية عبد الوارث وسميحة سعيد (2012) استخدمت مهارات التفكير التالية: التحليل، والاستنتاج والتنبؤ، وإدراك وعلاقة السبب بالنتيجة. ودراسة بيتر وفاسيون ونورين (1998) استخدمت التحليل - التقويم - الاستدلال الاستنباطي - الاستدلال الاستقرائي. واستخدمت الدراسات التالية: دراسة لينا عز الدين علي (2012) هاني فايز ربيع (2013) دراسة أميمة محفوظ محمد (2008) دراسة وائل عبد الفتاح عواد (2008) خالد بن ناهس العتيبي (2007) دراسة أحمد محمد صالح (1994)، المهارات الخمس التالية: الاستنتاج، التفسير، الاستنباط، معرفة الافتراضات، تقويم الحجج.

وتتفق الدراسة الحالية مع هذه الدراسات في استخدام مهارات التفكير الناقد الخمس المذكورة سابقاً.

بالنسبة للمادة المقترحة: تنوع المادة العلمية التي تناولتها الدراسات السابقة ما بين العلوم والتاريخ والفيزياء، وتتفق الدراسة الحالية مع سمية عبد الوارث وسميحة سعيد (2012) في اختيار مادة الفيزياء.

بالنسبة للنتائج: أظهرت جميع الدراسات التي استخدمت المنهج التجريبي تفوق المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي على طلبة المجموعة الضابطة في تنمية مهارات التفكير الناقد.

8-3- دراسات الاتجاه:

بالنسبة للأهداف والاستراتيجيات المستخدمة: استخدمت بعض الدراسات استراتيجيات تدريس مختلفة لمعرفة مدى فعاليتها في تنمية الاتجاه مثل: دراسة غازي بن صلاح المطرفي (2009) استخدمت نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة. دراسة خالد فهد الحذيفي (2003) استخدمت طريقة التعليم المرتكز على المشكلة في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة العلوم، ودراسة لبنى العجمي (2003) استخدمت نموذج التعلم البنائي ونموذج التعلم المعرفي في تنمية التحصيل الدراسي، وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو دراسة مادة العلوم.

دراسة محي الدين عبد العزيز (2002) استخدمت استخدام طريقة التدريس بالأهداف السلوكية في تحديد مستوى نوع اتجاهات التلاميذ وتحصيلهم الدراسي في مادة العلوم الطبيعية والحياة. دراسة عباس ناجي (2010) استخدمت أسلوب العصف الذهني في التحصيل في مادة الرياضيات واتجاهاتهن نحوها. ودراسة سامية حمزة مداح (2009) استخدمت التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات. و دراسة سالم الخوالدة (2003) استخدمت أنموذجين في التعلم البنائي، هما: دورة التعلم، واستراتيجية ويتلي في تحصيل الطلبة في مادة الأحياء واتجاهات الطلبة نحوها . أما دراسة سيربونام وتايركهام (2009) استخدمت دورة التعلم (الياءات السبعة)، واستراتيجية K.W.L في تنمية التفكير التحليلي والتحصيل العلمي والاتجاه نحو الكيمياء.

أما الدراسة الحالية فاستخدمت استراتيجية دورة التعلم البنائية في تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا.

بالنسبة للمنهج المستخدم: استخدمت كل الدراسات المنهج التجريبي. وفي الدراسة الحالية استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين متكافئتين مع اختبار قبلي - بعدي ليتمكن من تطبيق الوحدة التعليمية المقترحة.

بالنسبة لعينة الدراسة: جميع الدراسات التي عُرضت في تنمية الاتجاه على عينات في مراحل تعليمية مختلفة: ابتدائي، متوسط، ثانوي. بالنسبة للدراسة الحالية كانت عينة الدراسة متعلمي السنة الثانية متوسط.

بالنسبة لأداة القياس: استخدمت معظم الدراسات الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو العلوم. والدراسة الحالية استخدمت مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

بالنسبة للمادة المقترحة: تنوع المادة العلمية التي تناولتها الدراسات السابقة ما بين العلوم والرياضيات و الكيمياء والأحياء، الدراسة الحالية اختارت مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

بالنسبة للنتائج: أظهرت جميع الدراسات التي استخدمت المنهج التجريبي تفوق المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي على طلبة المجموعة الضابطة في تنمية الاتجاه.

مدى الاستفادة من الدراسات السابقة:

من كل ما سبق تتبين الأهمية البالغة التي تكتسبها الدراسات السابقة بالنسبة للبحث العلمي، حيث تثير درب الباحث و تكشف له العديد من النقاط الهامة والحقائق المتعلقة بموضوع دراسته ، مما يفتح له المجال لاكتشاف عناصر جديدة تساعده في بحثه بشكل يلائم ويخدم بيئة الباحث خاصة بالنسبة لاستراتيجية دورة التعلم.

- وعليه تمت الاستفادة من الدراسات السابقة في الإطار النظري للدراسة الحالية والاستفادة من الوحدات التي تم بناءها في بناء الوحدة المقترحة، والاستفادة من الدراسات السابقة أيضاً في منهجية الدراسة الحالية و إجراءاتها.

- تدعيم الدراسة الحالية في مجال الخلفية النظرية، في مباحث النظرية البنائية ودورة التعلم.

- المساعدة في إعداد دليل الأستاذ ودليل المتعلم وصياغة الوحدة في ضوء استراتيجية دورة التعلم.
- تحديد التصميم التجريبي المناسب للدراسة.
- أجريت الدراسات السابقة في بيئات مختلفة محلياً وعربياً وعالمياً فعلى المستوى المحلي (في الجزائر) أجريت هذه الدراسة.
- تنوع العينات في الدراسات السابقة، أعطى الباحث مجالاً للتعرف على مدى تأثير استراتيجية دورة التعلم على فئات مختلفة.
- تعدد الأدوات المستخدمة مكنت الباحث من الاطلاع على عدد من الأدوات المختلفة، مما أرشده لبعض التفاصيل المتعلقة بتصميم مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية ومقياس التفكير الناقد في هذه الدراسة.
- تحديد مهارات التفكير الناقد التي على أساسها تم بناء المقياس.
- الاطلاع على الأساليب الإحصائية المستخدمة، منح الباحث خبرة في كيفية اختبار فروض الدراسة إحصائياً.
- مقارنة النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة وبيان مدى اتفاقها وتعارضها مع نتائج الدراسات السابقة.
- مناقشة وتفسير النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة تم بالاستعانة بالدراسات السابقة.
- ومن جهة أخرى فإن هذه الدراسة تعتبر امتداداً للعديد من الدراسات السابقة ولعل ما يميزها عن غيرها أنها أجريت في بيئة مختلفة وصفوف مختلفة كما أنها تقدم رؤية خاصة لكيفية تطبيق النموذج البنائي المتمثل في استراتيجية دورة التعلم الخماسية في تدريس العلوم الفيزيائية لمتعلمي المرحلة المتوسطة.

الفصل الثاني: استراتيجية دورة التعلم البنائية

تمهيد

- 1- نشأة النظرية البنائية
- 2- تعريف النظرية البنائية
- 3- بياجيه والنظرية البنائية
- 4- التصور البنائي لاكتساب المعرفة عند بياجيه
- 5- مبادئ التعلم المعرفي عند البنائيين
- 6- دورة التعلم
- 7- مفهوم استراتيجية دورة التعلم
- 8- العلاقة بين دورة التعلم و افتراضات بياجيه
- 9- مراحل تطور استراتيجية دورة التعلم
- 10- دور كل من المعلم والمتعلم في مراحل دورة التعلم
- 11- تخطيط التدريس باستراتيجية دورة التعلم
- 12- مميزات دورة التعلم
- 13- عيوب دورة التعلم
- 14- تخطيط درس مبني على دورة التعلم

خلاصة الفصل

تمهيد:

شهد البحث التربوي خلال العقدين الأخيرين تحولات رئيسية في النظر للعملية التعليمية من قبل الباحثين، وتضمن ذلك التحول من إثارة التساؤل حول العوامل الخارجية المؤثرة على التعلم مثل متغيرات المعلم كشخصيته، إلى إثارة التساؤل حول ما يجرى يداخل عقل المتعلم مثل معرفته السابقة، وقدرته على معالجة المعلومات، وأنماط تفكيره، ومن بين النظريات التي اهتمت بذلك النظرية البنائية.

وانبثقت من هذه النظرية عدة استراتيجيات تعليمية من بينها استراتيجية دورة التعلم والتي اختارها الباحث في هذه الدراسة ليقس أثرها في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

وقسم الباحث هذا الفصل إلى محورين، المحور الأول خصصه للنظرية البنائية الذي تعرض فيه إلى نشأتها وتعريفها ثم التطرق إلى التصور البنائي لاكتساب المعرفة عند بياجيه وذكر بعض الاستراتيجيات القائمة على الفكر البنائي.

وفي المحور الثاني الخاص باستراتيجية دورة التعلم يبدأ بتعريفها ومميزاتها والتطرق إلى مراحلها الخمس بالتفصيل، ثم دور كل من المعلم والمتعلم في هذه الاستراتيجية، ثم كيفية تخطيط التدريس بواسطتها.

1- نشأة النظرية البنائية:

شهد المجال التربوي في أواخر القرن الماضي تطوراً كبيراً في التربية العلمية نتج عنه تحول كبير في البناء المعرفي لدى المتعلم حيث يذكر الخليلي (1995) أنه في العشرين سنة الماضية شهد البحث التربوي تحولاً من التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر في التعلم مثل متغيرات المعلم (شخصيته، حماسه، تعزيزه)، المدرسة، المنهج، إلى العوامل الداخلية أي ما يجري بداخل عقل المتعلم مثل معرفته السابقة، المفاهيم السابقة الخطأ، دافعيته للتعلم، أنماط تفكيره، أي الانتقال من التعلم السطحي إلى التعلم ذي المعنى وقد واكب ذلك التحول ظهور ما يسمى بالنظرية المعرفية مثل النظرية البنائية وإحلالها محل النظرية السلوكية.

ونظراً للاهتمام المتزايد في عمليات التعليم والتعلم، فقد ظهرت العديد من النظريات التي اهتمت بالتعليم وبتفسير آلية التعلم والنمو المعرفي، وقد صنفت هذه النظريات في صنفين حددتهما فائزة الكيلاني (2001) في التالي: الأول ويضم تلك النظريات التي اهتمت بدراسة السلوك الظاهري للمتعلم، وتعرف بالنظريات السلوكية، والتي يرى أنصارها أن العملية التعليمية تحدث نتيجة مؤثرات خارجية تؤدي إلى استجابات من قبل المتعلم، والتعلم بالنسبة لهذه النظريات هو تعديل في سلوك الفرد، أي أن هذه النظريات تهتم بالسلوك الظاهري للمتعلم، ولا تهتم بما يحدث داخل عقل المتعلم. ومن هذه النظريات نظرية سكينر، وبافلوف، وثورندارك، ونظرية جانييه. أما الصنف الثاني من النظريات، فهو الذي يضم تلك النظريات التي اهتمت بدراسة العمليات العقلية التي تحدث داخل عقل المتعلم، وتعرف بالنظريات المعرفية، فقد اهتمت هذه النظريات بالبنية المعرفية للفرد، ولم تركز على سلوكه الظاهري. ومن أهم هذه النظريات النظرية البنائية، والتي عرفت التعلم بأنه عملية نشطة لبناء المعرفة، وهو عملية بحث يقوم فيها المتعلم على إيجاد علاقة بين الجديد الذي صادفه وبين ما كان لديه من مفاهيم. (غازي المطرفي، 2007: 38)

وتهتم النظرية البنائية بالإجابة عن السؤال الآتي: كيف تكتسب المعرفة ؟

وظهرت عدة فلسفات تتعلق بموضوع المعرفة، مثل: الفلسفة العقلية، والتجريبية (الحسية) والنقدية، والبنائية. فأصحاب الفلسفة العقلية يرون أن العقل بما فُطر عليه من استعدادات أولية

ومبادئ قبلية يعتبر الوسيلة الوحيدة للمعرفة اليقينية، ويقول ديكارت (Descartes) أن العقل هو مصدر الإحساس اليقيني.

أما أصحاب الفلسفة التجريبية (الحسية) فيرون أن الوصول إلى المعرفة يتم عن طريق الحواس، وأن كل معرفة إنما ترجع إلى التجربة الحسية، ويرى جون لوك (John Locke) أن العقل يولد كصفحة بيضاء والتجارب الحسية هي التي تخط عليه (سطور المعرفة). ويذهب أصحاب المذهب النقدي من أمثال كنت (Kant) إلى أن العقل والحس مجتمعين هما مصدر المعرفة.

وقد نشأت النظرية البنائية منذ فترة ليست بالقصيرة، حيث إن لها جذور عميقة في الماضي، حيث إن أفكار النظرية البنائية لم تبدأ من فراغ أو من نقطة الصفر، فهي ليس نبتاً نما فجأة في مجال المعرفة، ولكنها وإن كانت جديدة إلا أن مقاطعها ليست غريبة على الآذان، فقد قام مؤلفون بإعادة تجميعها وتنسيقها وبنائها في صيغة جديدة أمثال: فيكو Vico، وجون ديوي John Dewey وجان بياجيه Jean Piaget وجلاسر سفيلد Glassersfeld، وغيرهم.

(حسن زيتون وكمال زيتون، 1992: 10-11)

وبرغم أن الحركة البنائية قد ظهرت في مجال تدريس العلوم مع مقالة دريفر Driver وإيسلي Easley، إلا أنها كفلسفة عامة لها تاريخ طويل، فقد بدأت مع آراء الفيلسوف الإيطالي جيامبستيا فيكو Giambattista Vico، والذي يرى أن الله هو خالق العالم، وبذلك فهو أحق أن يعرفه، وما يستطيع أن يفعله الأفراد هو أن يبنوا أفكارهم عن العالم، وعقل الإنسان لا يعرف إلا ما بينه وبينه، وبذلك تختلف الأفكار من فرد إلى آخر.

وتلا ذلك الرؤية الفلسفية التي قدمها الفيلسوف الألماني كانت Kant والتي تفترض أن الأحكام العقلية تتضمن أحكاماً تركيبية أولية سابقة على التجربة، أي أن العقل ينشئ المعرفة، وفقاً لصور يتم تكوينها في داخله، ثم ظهر المذهب البراجماتي على يد وليم جيمس William James وجون ديوي John Dewey والذي قدم فكرة الأدوات الوظيفية، بمعنى أن المعرفة أداة وظيفية تستخدم في حل المشكلات التي تواجهها في الحياة العملية.

وتلا ذلك ظهور العالم السويسري جان بياجيه Jean Piaget مؤسس علم تكوين المعرفة. وبرغم أن المنظور البنائي يرجع إلى جيامبتسيا فيكو إلا أن بياجيه يعتبر أول بنائي، لأنه قال: إن المعرفة تبنى في عقل المتعلم وتتطور بنفس الطريقة التي تتطور بها البيولوجية، ولذلك استخدم بعض المصطلحات البيولوجية مثل التمثل والمواءمة عند تفسيره للتعلم الإنساني. وأخيراً قدم فون جلاسر سفيلد البنائية التي ترجع أساساً إلى بياجيه إلا أنها أعادت تعريف مفهوم المعرفة، وذلك باعتبارها ذات وظيفة تكيفية، وتميل إلى أن تكون نفعية، وبذلك فالمعرفة يتم بناؤها بصورة نشطة بواسطة المتعلم، وهي ليست اكتشافاً لواقع مستقل عن الشخص ويتم تأكيد هذه المعرفة وتأييدها بواسطة كل من العمل النظري والتطبيقي.

(منى عبدالهادي، 2005: 359-360)

2- تعريف النظرية البنائية:

اختلفت تعريفات النظرية البنائية باختلاف منظري البنائية على معنى أو تعريف محدد لها وذلك لاختلاف الرؤى التي تعكس التيارات الفكرية التي ينتمون إليها. عرفها كوبرين Cobren "هي البناء على المعرفة التي لدى الطالب والتعلم فيها يركز على الطالب، حيث يكون على الطلبة أن يبنوا معرفتهم بأنفسهم". (Cobren, 1993:51) يعرف جوزيف نفاك Joseph Novak البنائية على أنها "الفكرة (التصور) التي يبنوها البشر، أو عملية بناء معنى داخل أفكارهم وخبراتهم نتيجة جهد مبذول لفهمها أو استخراج معنى منها". (عبد الله خطيبة، 2005: 340)

وعرفها براوت وفلودن "أن البنائية موقف فلسفي يهتم بالبناء العقلي عند المتعلم والنظرية البنائية هي نظرية للمعرفة والتعلم أو نظرية صنع المعنى، حيث تقدم شرحاً أو تفسيراً لطبيعة المعرفة وكيفية تكوين التعلم الإنساني، كما تؤكد أن الأفراد يبنون فهمهم أو معارفهم الجديدة من خلال التفاعل مع ما يعرفونه ويعتقدون من أفكار وأحداث وأنشطة مروا بها من قبل".

كما حدد معجم علوم التربية الفارابي وآخرون (1994) التعريف التالي للبنائية : "صفة تطلق على كل النظريات والتصورات التي تنطلق في تفسيرها للتعلم من مبدأ التفاعل بين الذات والمحيط من خلال العلاقة التبادلية بين الذات العارفة وموضوع المعرفة " . (غازي المطرفي، 2007: 46)

تعريف لورسباك وتوين (Lorsbak and Tobin, 1992) للبنائية بأنها " نظرية معرفة استخدمت لشرح عملية " كيف نعرف ماذا نعرف " . (إبراهيم المومني، 2002: 23)

تعريف بلوم وبورل (Bloom and Burrell, 1999) للبنائية بأنها "عملية استقبال تحوي إعادة بناء المتعلمين لمعاني جديدة داخل سياق معرفتهم الآنية مع خبرتهم السابقة وبيئة التعلم".

(مجدي عزيز إبراهيم، 2004: 362)

أما عن تعريف البنائية من قبل البنائيين أو منظري البنائية فلم يتم وضع تعريف محدد لها، حيث أشار كثير من الباحثين إلى أن البنائية يمكن أن يكون لها معانٍ مختلفة لأشخاص مختلفين. ولكن على سبيل المثال فقد أورد (محسن محمود عبد الرزاق، 2001: 18) التعريفات التالية:

عرف فون جلاسر فيلد (Von Glasserfeld, 1988) وهو من أكبر منظري البنائية المعاصرين وأبرزهم، حيث يرى أن البنائية " عبارة عن نظرية معرفية تركز على دور المتعلم في البناء الشخصي المعرفي " أي تؤكد على أن المعرفة لا يتم استقبالها بشكل سلبي، بل تبنى بشكل فعال.

أما كروثر (Crowther, 1993) فذكر " أنه عندما يمر الأفراد بخبرة جديدة فإنهم يلائمونها لذواتهم من خلال خبرة أو معرفة سابقة تعرضوا لها " .

وقد أورد الخليلي (1995) تعريف واتزلويك (Watzlawik) الذي يعتبر أحد منظري البنائية المعاصرين أن البنائية تعرف بأنها " ذلك الموقف الفلسفي الذي يزعم أن ما تدعى بالحقيقة ما هي إلا بناء عقلي عند الذين يعتقدون أنهم تقصوها واكتشفوها. وبتعبير آخر فإن الذي يصلون إليه ويسمونه حقيقة ما هو إلا ابتداع يتم من قبلهم دون وعي بأنهم هم الذين ابتدعوه اعتقاداً منهم بأنه موجود بشكل مستقل عنهم وتصبح هذه الابتداعات (التصورات الذهنية) هي أساس نظرتهم إلى العالم من حولهم وتصرفاتهم إزاءه " . (غازي المطرفي، 2007: 46)

ويعرفها الخليلي (1997) بأنها " توجه فلسفي يفترض أن التعلم يحدث داخلياً عند المتعلم حيث أنه هو الذي يبني المعرفة عن طريق إعادة تشكيل بنيته الفكرية والمعرفية ".

(سليم محمد أبوعودة، 2006: 65)

ويرى (كمال عبد الحميد زيتون، 2002: 212) أن البنائية عبارة عن عملية استقبال للتراكيب المعرفية الراهنة، يحدث من خلالها بناء المتعلمين لتراكيب ومعاني معرفية جديدة من خلال التفاعل النشط بين تراكيبهم المعرفية الحالية ومعرفتهم السابقة وبيئة التعلم. ويرى الباحث أنه لا يوجد اختلاف جوهري بين التعاريف السابقة حول مفهوم البنائية، وتتفق التعريفات السابقة على ما يلي:

- أن المتعلم هو محور العملية التعليمية.
- المتعلمين يستخدمون أفكارهم وخبراتهم السابقة في فهم وتفسير خبراتهم ومعلوماتهم الجديدة.
- يعمل المتعلمين على بناء معرفتهم الجديدة بشكل جماعي.
- ويمكن القول أن النظرية البنائية فلسفة قائمة على بناء المعرفة من قبل المتعلم نفسه بطريقة فاعلة وذات معنى من خلال خبراته السابقة . وهي تؤكد في أساسها على الدور النشط للمتعلم في وجود المعلم الميسر، والمساعد على بناء المعنى بشكل سليم في بيئة تساعد على التعلم.

الملاحم الاستمولوجية للبنائية:

لخص زيتون و زيتون (1992) الملاحم الاستمولوجية للبنائية على النحو التالي:

- البنائية عبارة عن رؤية استمولوجية ترى الواقع Reality يبنى بواسطة الذات العارفة Epistemic subject ... الأمر الذي يعني أن المعرفة ليست أبداً مجرد صورة أو نسخة من الواقع ولكنها تنتج عن بناء الواقع من خلال أنشطة العارفة.
- أن نشاط (الذات العارفة) يعد أمراً جوهرياً لبناء المعرفة حتى أن بعض مناصري البنائية قد اعتبر أن نشاط المتعلم والمعرفة شيء واحد، إذ يقول أن المعرفة هي نشاط المتعلم. ومن ثم يرفض منظورو البنائية مبدأ نقل المعرفة Knowledge transmission كوسيلة لاكتسابها.

- أن معيار الحكم على المعرفة لدى البنائيين ليس في كونها مطابقة عنه، ولكن في كونها عملية بمعنى أنها تعمل على تيسير أمور الفرد المعرفية.
- فالمعرفة لدى البنائيين وسيلية Instrumental إذ أنها بالنسبة لهم عبارة عن أدوات لحل المشكلة.

- إن المعرفة لا توجد مستقلة عن الذات العارفة بل ترتبط بها وتلازمها، بمعنى أنها قرينة (سياقية) (Contextual) (أي ذات علاقة بالخبرة)، ومن ثم فإننا قد لا نغالي إذا قلنا بأنه لا يتشابه شخصان في معرفتهما عن شيء معين، إذ لكل منا ما يمكن أن نطلق عليه مجازاً بصمة معرفية تميزه . (عبد الله خطايبة، 2005: 121-122)

3- بياجيه والنظرية البنائية:

يستهل منظرو البنائية حديثهم عن "بياجيه" والبنائية بالتأكيد على أن "جون بياجيه" هو في الأصل من علماء الأبيستمولوجيا التطورية أكثر من كونه من علماء النفس، ومن المعلوم أن جون بياجيه كان شديد الاهتمام بمبحث نظرية المعرفة (الأبيستمولوجيا). وكانت تشغل ذهنه في تلك الفترة تساؤلات كثيرة عن معنى المعرفة وكيفية اكتسابها أو طريقة اكتسابها، وما هي الكيفية التي يكتسب بها الفرد المعرفة. وقد رأى "بياجيه" أن تتم الإجابة عن هذه الأسئلة من خلال تتبع النمو المعرفي للأطفال منذ ميلادهم، لذلك ظل بياجيه نحو ستين عاماً تقريباً يبحث في مسألة تفكير الأطفال من أولي الأعمار المختلفة بما في ذلك أطفاله هو، وتحليل طريقة نمو معرفتهم عن العالم المحيط بهم مستخدماً لذلك المنهج الإكلينيكي، الذي يعتمد على استخدام طرق امبريقية (مبينة على الملاحظة والاختبار) عديدة لجمع المعلومات عن عملية التفكير هذه.

ولقد وضع "بياجيه" Piaget نظرية متكاملة ومتفردة حول النمو المعرفي لدى الأطفال ولهذه النظرية شقان أساسيان مترابطان يطلق على أولهما: الحتمية المنطقية Logical Determinism ويطلق على ثانيهما: البنائية Constructivism، ويختص الشق الأول بافتراضات "بياجيه" عن العمليات المنطقية Logical Operations وتصنيفه لمراحل النمو العقلي للطفل بناءً على تلك العمليات إلى أربع مراحل أساسية هي: المرحلة الحسية الحركية ومرحلة التفكير الصوري ومرحلة

العمليات المحسة ومرحلة العمليات الشكلية، غير أن الشق الثاني من نظرية "بياجية" في النمو المعرفي، وكما هو واضح من مسماتها يخص مسألة بنائية المعرفة، وفيه أوضح "بياجية" مبدأ بنائية المعرفة بمعنى أن الفرد باني لمعرفته. (حسن زيتون، 2003: 82 - 83)

ولقد حاول بياجيه تفسير النمو العقلي لدى المتعلمين من خلال مراحل وهي:

1- المرحلة الحسية الحركية:

وتبدأ عند الميلاد وتستمر حتى الثانية من العمر، وفي هذه المرحلة يكون الطفل قادراً على أمرين اثنين هما: الاحساس والحركة فقط، وخلال هذه المرحلة لا يكون لدى الطفل أية معرفة بالعالم الخارجي المحيط به. وتبنى المعرفة من خلال الإدراك الحسي والأفعال الحركية، فهو يكون مخططاً ذهنياً لكل حركة يقوم بها.

2- المرحلة قبل الاجرائية أو مرحلة ما قبل العمليات:

تمتد هذه المرحلة من السنة الثانية حتى السنة السابعة من عمر الطفل، ويكون تفكير الطفل في هذه المرحلة غير قادر على القيام بعمليات عقلية، لكن طفل هذه المرحلة يبدأ في استخدام الرموز واللعب ويتسع التفكير الرمزي في هذه المرحلة و ينتج عنه تكوين مخططات ذهنية.

3- المرحلة الاجرائية العيانية أو مرحلة العمليات الحسية:

وتبدأ من سن السابعة حتى الثانية عشر، ويصبح الطفل في هذه المرحلة قادراً على القيام بعمليات عقلية، مثل الاستبطان والاستقراء طالما أنها قائمة على الخبرات المحسوسة.

ولقد حدد بياجيه ثماني عمليات عقلية يمكن أن يقوم بها الطفل في هذه المرحلة وهي القدرة على تكوين نظام هرمي. وانجاز نظام التسلسل والقدرة على الاستبدال، والتمكن من العلاقات المتناسقة، والقدرة على التسلسل الضربي، انجاز التناظر الاحادي والقدرة على انجاز ثبات الاحتفاظ.

4- المرحلة الاجرائية الشكلية أو مرحلة العمليات المجردة:

وتبدأ هذه المرحلة من سن الثانية عشر، ويتميز تفكير أطفال هذه المرحلة بأنه تفكير افتراضي، ويتصف هذا التفكير الافتراضي بصفيتين رئيسيتين هما: امتلاك نظام توافقي تام، يمكن الفرد من

عزل وضبط المتغيرات في ظاهرة ما والثاني القدرة على الاستدلال الافتراضي الذي يمكن الفرد من حل المشكلات.

وهناك خمس خصائص تميز تفكير الطفل في هذه المرحلة هي الاستدلال التناسبي والتحكم بالمتغيرات والاستدلال الترابطي، والاستدلال الاحتمالي والاستدلال التوافقي.

(عبد الله خطيبة، 2005: 341-342)

4- التصور البنائي لاكتساب المعرفة عند بياجيه:

يمكن إيضاح التصور البنائي لاكتساب المعرفة من خلال التعرض لأبرز المفاهيم التي تساعد في توضيح هذا التصور.

4-1- أنواع المعرفة:

يتميز بياجيه بين نوعين من المعرفة الأولى المعرفة الشكلية، وتشير إلى معرفة المثيرات كمعناها الحرفي ومعرفة الأشكال تعتمد على التعرف على الشكل العام للمثيرات، ولا تتبع هذه المعرفة من المحاكاة العقلية. أما النوع من المعرفة وهو المعرفة الإجرائية وهي المعرفة التي تتطوي على التوصل إلى الاستدلال في أي مستوى من المستويات وهي تتبع المحاكاة العقلية.

4-2 - التكيف:

يرى "بياجيه" أن تكيف الإنسان للبيئة ليس تكيفاً بيولوجياً بحتاً، ولكنه عقلياً أيضاً ومن ثم يمكننا القول أن بياجيه يعتقد أن التعلم المعرفي لدى الإنسان ينشأ أساساً نتيجة للتكيف العقلي مع مؤثرات البيئة المحيطة به. (حسن زيتون، 2003: 85-86)

4-3 - التراكيب العقلية:

يرى بياجيه أن الطفل يولد وهو مزود بمجموعة من التراكيب العقلية الفطرية والتي تشبه المنعكسات الفطرية (reflexes) وأطلق عليها لفظة الصور أو المخططات الإجمالية (الاسكيمات) schemes، وهي تخضع لعملية تغير مستمرة مما يؤدي إلى تكوين تراكيب عقلية جديدة. والتعلم المعرفي ليس إلا نمو أو تعديل في التراكيب المعرفية التي تكون في حالة تغير مستمرة في فترة الطفولة والمراهقة.

4-4 - عملية التنظيم الذاتي (الموازنة):

ويقصد بعملية التنظيم الذاتي العملية التي يتم فيها دمج المعلومات الجديدة مع المعلومات الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم ، فعندما يتفاعل الطفل مع البيئة المحيطة به فإنه عادة ما يصادف مثيراً غريباً عليه أو مشكلة تتحدى فكره ومن ثم يحاول أن يستخدم التراكيب المعرفية الموجودة في عقله من أجل تفسر هذا المثير أو تلك المشكلة. وعندما لا تتوفر لديه التراكيب المعرفية اللازمة لذلك فإنه يصبح في حالة استشارة عقلية أو اضطراب كما يسميها "بياجيه" حالة عدم الاتزان فيؤدي ذلك بالمتعلم أن ينسحب من هذا المثير أو المشكلة، أو قيامه بالأنشطة التي يحاول من خلالها فهم هذا المثير وحل تلك المشكلة مما يؤدي إلى تكوين تراكيب معرفية جديدة. ويعتبر بياجيه أن عملية التنظيم الذاتي هي من أهم العوامل التي تعمل على نمو الطفل معرفياً حيث يحدث التعديل المستمر في التراكيب المعرفية لديه.

ويفترض بياجيه أن هناك عمليتين أساسيتين تحدثان أثناء عملية التنظيم الذاتي وهما:

التمثل: وهي عملية عقلية مسؤولة عن استقبال المعلومات من البيئة ووضعها في تراكيب عقلية موجودة لدى الفرد، و بذلك يكتسب الطفل الخبرات الجديدة وتفسر طبقاً للتراكيب العقلية لديه. وهي طريقة يتكيف بها العقل مع صعوبة التعلم.

المواءمة: وهي عملية عقلية مسؤولة عن تعديل هذه البنيات المعرفية لتناسب ما يستجد من مثيرات وتؤدي عملية المواءمة إلى حالة من التكيف ومن ثم عودة الفرد إلى الاتزان مرة أخرى.

التمثل والمواءمة عمليتان مكملتان لبعضهما البعض ونتيجتهما تصحيح البنيات المعرفية وإثراؤهما وجعلها أكثر قدرة على التعميم وتكوين المفاهيم. (حسن زيتون، مرجع سابق: 87-91)

5- مبادئ التعلم المعرفي عند البنائيين:

5-1- التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضية التوجيه :

وهذا الافتراض يحتوي في جنباته مجموعة من مضامين التعلم تتمثل في:

5-1-1- التعلم عملية بنائية:

وذلك يعني إبداع المتعلم لتراكيب معرفية جديدة (منظومات معرفية) تنظم وتفسر خبراته مع معطيات العالم المحسوس المحيط به، وبالتالي يصبح لدى المتعلم إطار مفاهيمي يساعده على إعطاء معنى لخبراته التي مر بها وكلما مر المتعلم بخبرة جديدة كلما أدى ذلك إلى تعديل المنظومات الموجودة لديه أو إبداع منظومات جديدة، وليس معنى ذلك أن التعلم عملية تراكمية آلية لوحداث معرفية، ولكنه عملية إبداع عضوي للمعرفة تسمح بإعادة بناء التراكيب المعرفية من جديد.

5-1-2- التعلم عملية نشطة:

ويقصد بذلك أن يبذل جهداً عقلياً للوصول لاكتشاف المعرفة بنفسه ويتم ذلك عندما يواجه مشكلة فيقوم في ضوء توقعاته باقتراح فروض معينة لحلها، ويحاول أن يختبر هذه الفروض وقد يصل إلى نتيجة (معرفة جديدة). غير أنه قد يراجع هذه النتيجة محاولاً فرض فروض جديدة وهذا يعني أنه لكي يكون النشاط تعليمياً يجب أن يكون بنائياً أي يبني المتعلم المعرفة بنفسه. (حسن زيتون، مرجع سابق: 96-98)

5-1-3- التعلم عملية غرضية التوجيه:

ويكون التعلم غرضياً عندما يسعى الفرد لتحقيق أغراض تسهم في حل مشكلة يواجهها أو يجيب عن أسئلة محيرة له، أو ترضي نزعة ذاتية داخلية لديه نحو تعلم موضوع ما. وتوجه هذه الأغراض أنشطة التعلم وتكون بمثابة قوة الدفع الذاتي له وتجعله يسير في طريق تحقيق أهدافه المرجوة، ويستفاد من ذلك أهمية تحديدنا لأغراض المتعلم من واقع حياة المتعلم واهتماماته واحتياجاته.

5-3- تتهيأ أفضل الظروف عندما يواجه المتعلم بمشكلة حقيقية:

يؤكد البنائيين على أهمية أن تكون مهام التعلم أو مشكلات التعلم حقيقية أي ذات علاقة بخبرات الطفل الحياتية، بحيث يرى المتعلمون علاقة هذه المعرفة بحياتهم بالإضافة إلى أهمية التعلم القائم على حل المشكلات حيث يساعد المتعلمين لما يتعلمونه وينمي الثقة بقدراتهم. تتضمن عملية التعلم إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين: أي أن الفرد لا يبني معرفته عن معطيات العالم التجريبي المحسوس من خلال أنشطته الذاتية فقط وإنما يتم بناء المعرفة أيضاً مع الآخرين من خلال تفاوض بينه وبينهم، وهذا يفرض علينا تصوراً معيناً عن بيئة التعلم في الفصول المدرسية بحيث تسمح للمتعلمين بتبادل المعارف فيما بينهم.

5-4- المعرفة القبلية للمتلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى:

المعرفة القبلية للمتلم تعد شرطاً أساسياً لبناء المعنى حيث أن التفاعل بين معرفة المتلم الجديدة ومعرفته القبلية يعد أحد المكونات المهمة في عملية التعلم ذي المعنى. فالمعرفة الجديدة تبنى في ضوء المعرفة القبلية ولكن ثمة صور للمعرفة القبلية تؤثر على التعلم المعرفي وتكتسب العديد من المسميات مثل المعرفة الإحشائية Gut Knowledge أو المعرفة الساذجة Naïve Knowledge أو المعرفة الحدسية Intuitive Knowledge، وهي معرفة يكتسبها الأطفال ذاتياً من خلال تفاعلهم مع البيئة فنجد أن الأطفال يبنون لأنفسهم منظومات معرفية يستخدمونها في تفسير ظواهر وأحداث البيئة التي يعيشون فيها وذلك لإعطاء معنى لخبراتهم وقد تكون هذه المنظومات المعرفية التلقائية أو الذاتية تتعارض مع المنحى العلمي السائد، بمعنى أنها تتعارض مع معطيات العلم الحديث، وهذه الظاهرة تعرف بالفهم الخطأ (المغاير) Misconception أو التصورات البديلة Alternative Conceptions.

5-5- الهدف الجوهري من عملية التعلم هو إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد:

وبعني قيام الإنسان بالتكيف مع الضغوط المعرفية، من خلال إحداث تغيرات في التراكيب المعرفية (أو المخططات المعرفية) أي الاسكيمات Schemes لتتواءم مع عناصر الخبرة الجديدة. التي يمر بها الفرد و تحدث لديه اضطراباً يسمى الضغط المعرفي وهدف التعلم البنائي هو إحداث التوافق والتكيف مع الضغوط المعرفية لدى المتعلم. (حسن زيتون، مرجع سابق: 99-106)

وبناء على ما سبق فإن البنائيين يؤكدون على التعلم القائم على المعنى، أي التعلم القائم على الفهم، حيث يستخدم التلميذ معلوماته ومعارفه في بناء المعرفة الجديدة التي يقتنع بها. وعليه أنه يجب تشجيع التلاميذ على بناء معارفهم بأنفسهم، وعلى المعلم مساعدتهم على أن يجعلوا أفكارهم الخاصة واضحة، ويقدم لهم أحياناً أحداثاً تتحدى هذه الأفكار ويمدهم بالفرص لاستخدام هذه الأفكار في مواقف متعددة، ولا يقتصر دور المعلم على نقل المعرفة، ولكن يجب أن يعمل على تنشيطها واستنباطها وتسهيل وتوجيه عملية التعلم.

وبوجه عام فإن الانتقال من التدريس وفقاً للطريقة التقليدية إلى التدريس وفقاً للطريقة البنائية يتطلب إحداث تغيير في مكونات نظام التربية العلمية، وتشمل التغيرات التالية:

(غازي بن صلاح المطرفي، 2007: 54)

جدول رقم (1): يوضح مقارنة بين الطريقة التقليدية والطريقة البنائية

الطريقة البنائية	الطريقة التقليدية
- المعرفة توجد بداخل التلميذ نفسه.	- المعرفة توجد خارج التلميذ.
- محورها التلميذ.	- محورها المعلم.
- التلميذ إيجابي ونشط.	- التلميذ سلبي من ناحية تلقي المعلومات.
- أنشطة تفاعلية.	- أنشطة فردية.
- تعلم تعاوني.	- تعلم تنافسي.
- يتقبل آراء كل تلميذ "لا توجد إجابة صحيحة أو خاطئة".	- يبحث عن الإجابة الصحيحة.
- تغير مفاهيم.	- تذكر المعرفة.
- التلميذ يبني معارفه من مصادر مختلفة.	- الاعتماد على الكتاب المدرسي.
- توجد بدائل مختلفة لتقويم التلاميذ.	- اختبارات تحريرية تقوم على الورقة والقلم.

فالطريقة البنائية لها مواصفات وخصائص مختلفة عن التعلم التقليدي خاصة في إعادة تشكيلة المفاهيم في البنية العقلية للمتعلم حيث يستطيع المتعلم بناء معارفه بنفسه من خلال قدراته التفكيرية في استنتاج أو استقراء المعارف العلمية والاجتماعية والثقافية وغيرها، كما أن دور المتعلم نشط ومتفاعل مع الآخرين في تكوين نماذج عقلية معينة لبعض المشكلات التي تواجهه، حيث يمكن الاستعانة بالتعلم التعاوني في تنمية القدرات الفردية والمشاركة الجماعية واتخاذ القرارات وتعديل المفاهيم الخاطئة، ويتم ذلك من خلال التفكير النشط في المعرفة ومحاولة تحويلها وتعديلها أو تطويرها. (هبة صالح الغليظ، 2006: 37)

ويتضمن الأدب التربوي العديد من الاستراتيجيات التدريسية التي اشتقت من النظرية البنائية نذكر منها:

- دورة التعلم.
- نموذج التعلم المتمركز على المشكلة.
- استراتيجية التعلم البنائي.
- التحليل البنائي.
- نموذج بوستر وزملائه.
- استراتيجية خرائط المفاهيم.
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية المتشابهات والمعايير المتشابهة.

ومن الملاحظ أن هذه الاستراتيجيات منبثقة عن الفكر البنائي والذي ينظر إلى المتعلم كبانٍ للمعرفة بنفسه وليس من خلال أفكار يحاول المعلمون نقلها إليه. وفيما يلي عرض موضح لاستراتيجية دورة التعلم المستخدمة في هذه الدراسة، وذلك بهدف التعرف على أثرها في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا.

6- دورة التعلم:

تعتبر نظرية بياجيه في النمو العقلي من أبرز النظريات المعرفية التي أثرت تطبيقاتها التربوية على طرق التدريس، ومن التطبيقات لنظرية بياجيه ما قام به كل من " أتكن " "Atkin" و"كارلس" Karplus وزملاؤه في تصميم نموذج دورة التعلم Learning Cycle سنة 1962. ثم أدخل عليها "كارلس" وآخرون بعض التعديلات عام 1974م، حيث استخدمت دورة التعلم في مشروع تحسين تدريس العلوم في المدارس الابتدائية في أمريكا. ويهدف مشروع تطوير مناهج العلوم (SCIS) Improvement Study Curriculum Science إلى تنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى التلاميذ، وتنمية فهمهم المفاهيم الأساسية لكل من الفيزياء والتاريخ الطبيعي وتنمية الاتجاهات والقدرات العلمية لدى الطلبة على استخدام مصادر التعلم والتفاعل معها في بيئة

تعليمية حية من خلال نموذج دورة التعلم، وقد قامت برامج أخرى على دورة التعلم مثل مشروع "ADAPT" في جامعة نبراسكا (Nebraska Univerity) 1977م، حيث تم صياغة وحدات في مناهج مختلفة وتحتوي كل وحدة على دورات للتعلم تمثل كل دورة درس فيها يتكون من ثلاث مراحل هي: مرحلة الكشف Exploration Phase ومرحلة العرض Invention Phase ومرحلة التطبيق Application Phase، وكذلك مشروع دراسة العلوم في المرحلة الابتدائية (ESS) Elementary Science Study، ومشروع الرابطة الأمريكية لنقد العلوم، وهدفت هذه المشروعات إلى تنمية قدرة التلاميذ على اكتساب كل من المفاهيم العلمية والتفكير العلمي ومهارات وعمليات العلم المختلفة، والميول والاهتمامات والاتجاهات والتعامل والتفاعل معها في بيئة تعليمية مناسبة. (أيمن شلايل، 2003: 39)

7- مفهوم استراتيجية دورة التعلم:

7-1- تعريف الاستراتيجية: ترجع كلمة استراتيجية إلى الكلمة اليونانية استراتيجية Websters "Strategos"، والتي تعني فنون الحرب وإدارة المعارك، ويعرف قاموس ويبستر Websters "New world Dictionary": "الاستراتيجية على أنها علم تخطيط وتوجيه العمليات العسكرية". (عبد الحميد المغربي، 1999: 17)

وهذا المصطلح يستمد مدلوله من الفنون العسكرية، ويتناول الوسائل التي يمكن الأخذ بها في قيادة الجيوش، إذ يعرفها البعض بأنها " فن التخطيط والتوجيه في العمليات العسكرية والتي ترجع إلى الطرق والوسائل الموصلة إلى الهدف ".

أما فيرجون فيشير من جهته أن عبارة استراتيجية ظهرت في أوروبا في مطلع القرن السادس عشر في المجال العسكري، ولكن استخدامها لم يُعمم إلا في القرن التاسع عشر إثر أعمال كلوزيوتز (Clausewiitz) العسكري البروسي الذي عكف على تدقيق معناها.

(عبد القادر لورسي، 2007: 203)

ولم يعد لاستخدام الاستراتيجية قصور على الميادين العسكرية وحدها وإنما امتد ليكون قاسماً مشتركاً بين كل النشاطات في ميادين العلوم المختلفة، ومن بينها ميدان التربية والتعليم.

وقد عرف ديساتلس Desautels (1979) الاستراتيجية بأنها " خطة عمل تتجزأ قصد إحداث تغيير وتسيير لتحقيق الأهداف ".

وتعرف الاستراتيجية أيضاً بأنها " الخطوات المتخذة للوصول إلى هدف والتي تستلزم المعرفة المسبقة للمشكلات التي قد تحدث وأخذ الحلول المناسبة لها بعين الاعتبار أو هي مجموع العمليات المتبعة للوصول إلى تحقق الهدف ". (يوسف خنيش، 2005: 19)

وقد ذكر ممدوح سليمان (1988) أن استراتيجية التدريس عبارة عن " مجموعة تحركات المعلم داخل الفصل والتي تحدث بشكل منتظم ومتسلسل وتهدف لتحقيق الأهداف التدريسية المعدة مسبقاً، وتتضمن أيضاً أبعاداً مختلفة مثل طريقة تقديم المعلومات للتلاميذ وطريقة التقويم، ونوع الأسئلة المستخدمة وهكذا، فهي الخطة العامة للتدريس".

ويرى كمال عبد الحميد زيتون (2003) أن استراتيجية التدريس عبارة عن " إجراءات التدريس التي يخططها القائم بالتدريس مسبقاً، بحيث تعينه على تنفيذ التدريس على ضوء الإمكانيات المتاحة لتحقيق الأهداف التدريسية لمنظومة التدريس التي يبنها، وبأقصى فعالية ممكنة".

(كمال عبد الحميد زيتون، 2003: 265 - 266)

ويعرفها الباحث إجرائياً: " كل الخطوات والتحركات والإجراءات والأنشطة المقصودة والمخطط لها، والتي يقوم بها المعلم عند تدريسه لمتعلميه، ولجعل عملية التعليم أكثر فعالية ".

7-2- تعريف دورة العلم:

يعرف أبراهام ورينر "Abraham & Renner" دورة التعلم بأنها " نموذج تدريس شامل يمكن استخدامه في تقديم مواد المنهج، وهذا النموذج يقسم التعليم إلى ثلاثة أطوار هي: طور استكشاف المفهوم، وطور تقديم المفهوم، وطور تطبيق المفهوم ". (Abraham & Renner, 1986: 121)

ويعرف هيملر وإيكنج Hemler & Eiking " دورة التعلم بأنها " نموذج بنائي يؤكد على فكرة حدوث التعلم من خلال ثلاثة أطوار ضرورية هي: طور الاستكشاف، طور تقديم المفهوم، طور تطبيق المفهوم".

ويعرفها مارتن و سيكتون (Martin & Seton) (1998) بأنها " طريقة تعلم وتعليم يقوم فيها الطلبة أنفسهم بعملية الاستقصاء التي تؤدي إلى التعلم كما يرى أصحاب الفلسفة البنائية."

(نايف بن عتيق السفياي، 2010: 14)

ويعرفها جود Good (1988) "طريقة في تخطيط الدروس في التعلم والتعليم، تقوم على العملية الاستقصائية من أجل تنظيم اكتساب المعارف وأن الفهم الصحيح يمكن بناؤه عن طريقها." (بشرى

الظفيري، 2010: 22)

تعريف بلانك Blank (2000) " استراتيجية دورة التعلم تُعد من أبرز الطرائق التي تهدف إلى تدريس المفاهيم التي تبدو صعبة على كثير من الطلبة، وتساعد على إكسابهم المفاهيم المحددة التي يتطلب استيعابها قدرة على التفكير المجرد، والتي قد يصعب على الطلبة تعلمها من خلال طرائق التدريس الأخرى فضلاً على أنها تسهل على المعلمين تخطيط و تنظيم عملية التدريس."

(زيد العدوان، 2011: 86)

ويعرفها عبد السلام مصطفى بأنها " طريقة أو نموذج تدريسي يمكن استخدامه في تصميم مواد ومحتوى المنهج واستراتيجيات تعليم العلوم، ويؤكد على التفاعل بين المعلم والطالب، ويعتمد على الأنشطة الكشفية لتنمية أنماط الاستدلال الحسي والشكلي لدى الطلاب." (عبد السلام مصطفى،

2001: 99)

وفي معجم المصطلحات التربوية عرفها أحمد حسين اللقاني وعلي أحمد الجمل (1996) على أنها: " أسلوب للتعلم يعتمد على خبرات كشفية حين يمر بها المتعلم من خلال مراحل كشف وعرض وتطبيق المفهوم مستعيناً بمجموعة من الأنشطة والمواقف التعليمية التي تساعده على تحقيق ذلك ". (أحمد اللقاني وعلي الجمل، 1996: 111)

وتعرفها عفت الطناوي (2002) بأنها " طريقة للتدريس ونموذج لتنظيم مواد المنهج، تعتمد على الأدوار المتكافئة لكل من المعلم والمتعلم والتفاعل بينهما، وتتم وفقاً لثلاث مراحل هي: مرحلة الاستكشاف ومرحلة تقديم المفهوم ومرحلة تطبيق المفهوم." (عفت الطناوي، 2002: 182)

ويخلص الباحث إلى أن دورة التعلم نموذج تدريسي يمكن أن يستخدمه المعلم في التدريس الصفي كاستراتيجية تدريس، تؤكد التفاعل بين المعلم والمتعلم في أثناء الموقف التعليمي، ويعتمد على الأنشطة العلمية ويتم ذلك خلال مراحل دورة التعلم.

8- العلاقة بين دورة التعلم وافتراضات بياجيه:

يستند نموذج دورة التعلم على بعض المبادئ و الفروض الأساسية المنبثقة من نظرية بياجيه في النمو المعرفي من أهمها:

- أن تضمين الموقف التعليمي خبرات حسية ييسر على كل من المعلم والمتعلم انجاز أهداف التعلم.

- من الأفضل أن نضع المتعلم في موقف يحتوي على مشكلة تتحدى فكره بطريقة معقولة وتثير لديه الدافع للبحث عن حل، مستخدماً في ذلك مواقف تعليمية حقيقية كلما أمكن ذلك.

- أن التعلم يكون ذا فاعلية عندما ينتقل أثره ويؤدي إلى تعميم في خبرات الفرد، الخبرات التي تتضمن تحدياً لتفكير المتعلم تعكس لديه اعتقادات عن العالم المحيط به، وتعمل تلك الاعتقادات كدوافع للتعلم.

- التفاعل الاجتماعي بين التلاميذ والذي يظهر من خلال المشاركة في الأنشطة الصفية التعليمية، وتبادل الأفكار والبحث والتنقيب عن المعرفة مما يؤدي إلى ظهور تعلم فعال يبعد التلاميذ عن التعلم الفردي الضيق.

- ينبغي على المعلم أن يهيئ الفرص التعليمية التعليمية التي تحت وتدفع الطلاب على ممارسة واكتشاف واستقصاء المعارف والأفكار والمعتقدات بأنفسهم وتوظيفها.

وتعد استراتيجية دورة التعلم من أفضل الطرق التدريسية والتي يمكن من خلالها مساعدة المتعلمين في مرحلة التفكير بالعمليات الحسية (من سن الثانية عشر) لكي ينتقلوا إلى المرحلة الأرقى في التفكير بالعمليات، ولكي يكتسبوا المفاهيم المجردة التي يتطلب استيعابها قدرة على التفكير المجرد. (كمال عبد الحميد زيتون، 2002: 202)

جدول رقم (02): تكون المعرفة عند بياجيه ودورة التعلم

تكون المعرفة عند بياجيه	دورة التعلم كتطبيق على نظرية بياجيه
التمثل Assimilation يعني القيام باستجابة سبق القيام بها مثل جمع المعلومات حول ظاهرة ما، مما يؤدي إلى فقدان الاتزان.	جمع المعلومات Gathering Information الدور هنا يركز على المتعلم في جمع المعلومات.
التواءم Accommodation يعني تعديل الاستجابة التي أصدرها الفرد في عملية التمثل لكي يستعيد الفرد اتزانه.	استخلاص المفهوم Concept Invention المعلم هنا يلخص نتائج الطلاب على السبورة ويقود نقاشاً للتوصل إلى المفهوم العلمي.
التنظيم Organization دمج المعلومات الجديدة مع بقية المعلومات الموجودة في البنية الذهنية للمتلم.	التطبيق Application الدور هنا يركز على التعلم لتطبيق ما تعلمه في مواقف مشابهة.

(عبد الله خطايبه، 2005: 343)

ويلاحظ من الجدول السابق ارتباط دورة التعلم بأفكار بياجيه ارتباطاً وثيقاً يستند في الأساس على المبادئ و الفروض المنبثقة من نظرية بياجيه في النمو المعرفي.

9- مراحل تطور استراتيجية دورة التعلم:

تكونت دورة التعلم في البداية من ثلاث مراحل هي: الاستكشاف، واستخلاص المفهوم، والتطبيق، ومع تطور أهداف تدريس العلوم أصبحت دورة التعلم تتكون من أربع مراحل، هي: مرحلة الاستكشاف، ومرحلة التفسير، ومرحلة التوسيع، ومرحلة التقويم. كذلك تم تهذيب وصقل دورة التعلم من قبل روجر بايبي عام 1993م Roger Bybee، حيث تم تركيز نماذج التصاميم البنائية في خمس مراحل هي: مرحلة الانشغال Engagement، ومرحلة الاستكشاف Exploration، ومرحلة التفسير Explanation، ومرحلة التوسيع Elaboration، ومرحلة التقويم Evaluation. (سالم الخوالدة، 2007: 76)

9-1-1- استراتيجية دورة التعلم العادية:

9-1-1-1- مرحلة الاستكشاف Concept Exploration:

وتبدأ هذه المرحلة بتفاعل التلاميذ مباشرة مع إحدى الخبرات الجديدة، التي تثير لديهم تساؤلات قد يصعب عليهم الإجابة عنها، ومن ثم فهم يقومون من خلال الأنشطة الفردية أو الجماعية بالبحث عن إجابة لتساؤلاتهم، وفي أثناء عملية البحث هذه قد يكتشفون أشياء أو أفكاراً لم تكن معروفة لديهم من قبل، ويقنصر دور المعلم على التوجيه.

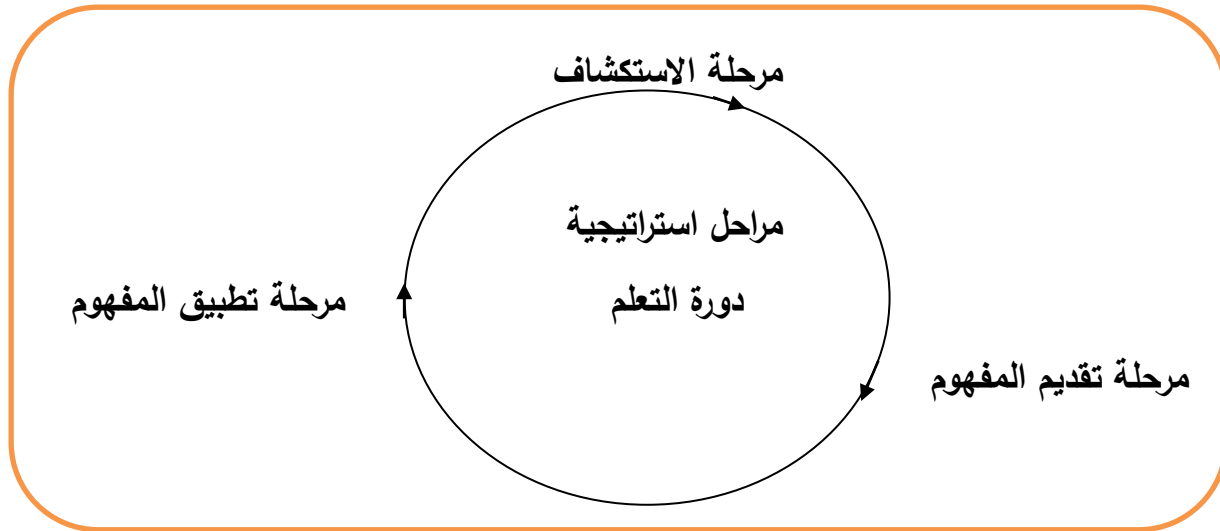
9-1-1-2- مرحلة تقديم المفهوم Concept Introduction:

وتبدأ هذه المرحلة بتزويد التلاميذ بالمفهوم، أو المبدأ المرتبط بالخبرات الجديدة التي صادفتهم في مرحلة الكشف، وتتم عملية تقديم المفهوم عن طريق المعلم أو الكتاب المدرسي أو فيلم تعليمي. وأحياناً يطلق على هذه المرحلة اسم مرحلة الإبداع المفاهيمي، أو مرحلة الشرح.

9-1-1-3- مرحلة تطبيق المفهوم Concept Application:

وتؤدي هذه المرحلة دوراً هاماً في اتساع مدى فهم التلاميذ للمفهوم، أو المبدأ المقصود تعلمه من خلال مرحلتي الاستكشاف وتقديم المفهوم، لذلك فإن هذه المرحلة أحياناً ما تسمى "بمرحلة الاتساع المفاهيمي"، ويأتي هذا الاتساع من خلال ما يقوم به التلاميذ من أنشطة يخطط لها،

بحيث تعينهم على انتقال أثر التعلم، وتعميم خبراتهم السابقة في مواقف جديدة وتتميز هذه المرحلة بأن المعلم يعطي فيها وقتاً كافياً لكي يطبق التلاميذ ما تعلموه على أمثلة أخرى.



شكل رقم (01): مراحل دورة التعلم العادية (كمال عبد الحميد زيتون، 2002: 203-204)

9-2- استراتيجية دورة التعلم المعدلة (4E's):

نتيجة لتطور مناهج العلوم واستراتيجيات تدريسها، تم تعديل دورة التعلم (الثلاثية) إلى استراتيجية دورة التعلم (المعدلة) المكونة من أربع مراحل دائرية غير خطية، وسميت (4E's) لأن مراحلها تبدأ بالحرف الإنجليزي (E)، وهي كما وثقها مارتن و زملاؤه.

9-2-1- مرحلة الاستكشاف Exploration phase:

وهي مرحلة تتمركز حول الطالب (المتعلم)، وتثير عدم التوازن المعرفي (عدم الاتزان) للطالب، ويتمثل دور المعلم في إعطاء التلاميذ توجيهات كافية ومواد وأدوات تتفاعل بطرق مختلفة، ولها علاقة بالمفهوم أو المبدأ المراد بحثه و استكشافه.

9-2-2- مرحلة التفسير Exploration phase:

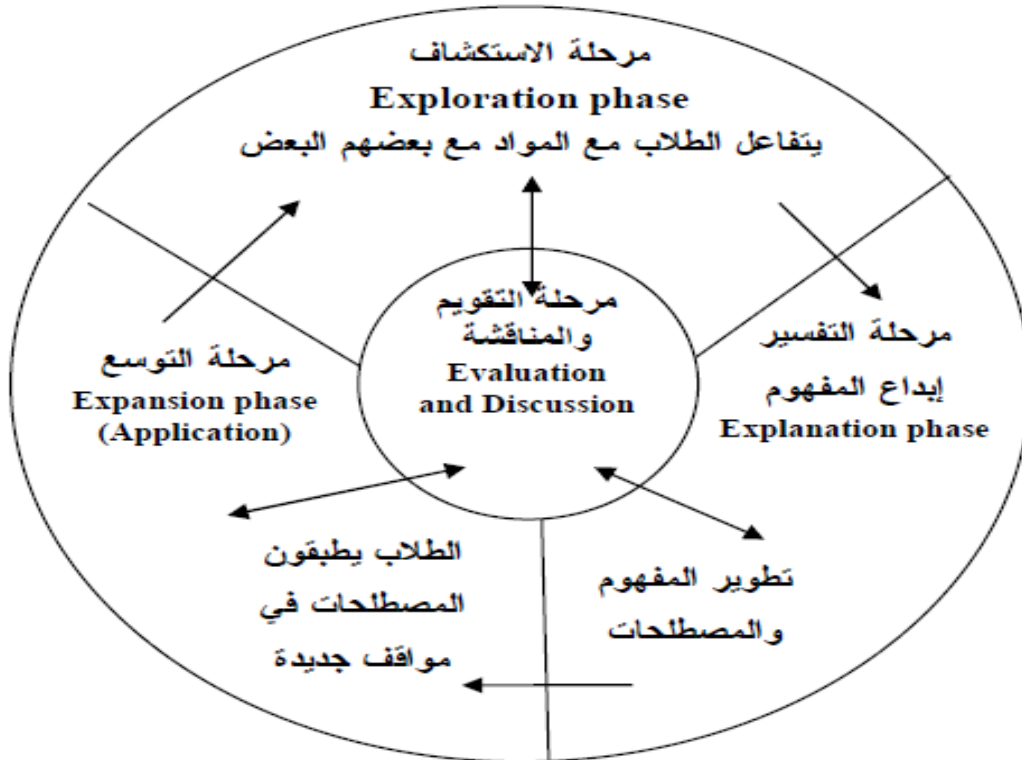
وهي مرحلة تتمركز حول الطالب مبدئياً، و لكن بدرجة أقل من حيث أن المعلم يوجه تفكير الطلاب بحيث يبنون المفهوم بطريقة تعاونية، ولتحقيق ذلك يتطلب من المعلم توفير البيئة الصفية المناسبة، ويطلق على هذه المرحلة مرحلة استخلاص المفهوم أو إبداع المفهوم.

9-2-3- مرحلة التوسع Expansion phase:

وهي مرحلة تتمركز حول الطالب ما استطعنا إلى ذلك سبيلاً، وتهدف إلى مساعدة الطالب على التنظيم الفعلي للخبرات وترتيبها، وتشجيع التعلم التعاوني، ويكون ذلك بإيجاد العلاقة أو الربط بين الخبرات الجديدة، والخبرات السابقة المتشابهة، ولاستكشاف تطبيقات جديدة لما تم تعلمه، وأحياناً يطلق على هذه المرحلة مرحلة تطبيق المفهوم.

9-2-4- مرحلة التقويم Evaluation phase:

يجب أن يكون التقويم مستمراً وليس كما يحدث تقليدياً في نهاية الوحدة أو الفصل، بل يجب أن يتطلب قياسات وتقديرات مستمرة، لتشكيل التقويم الكلي لتعلم التلاميذ، وتشجيع بناء المفاهيم ومهارات عمليات العلم، والتقويم في هذه الاستراتيجية يجري في كل مرحلة من مراحلها الأربع وباستمرار وليس في نهايتها فقط.

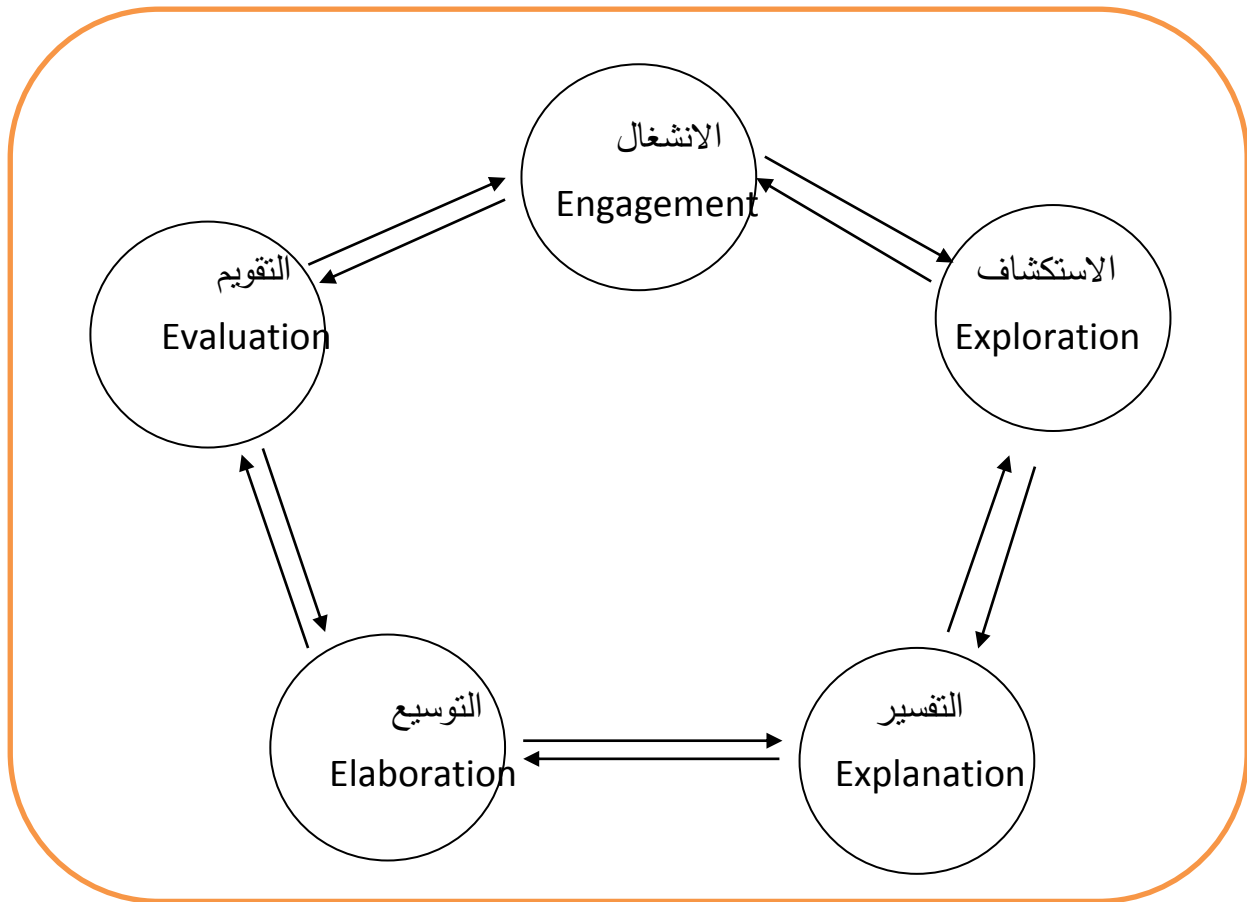


شكل رقم (02): مراحل دورة التعلم الرباعية (عايش زيتون، 2007: 425-430)

9-3- استراتيجية دورة التعلم الخماسية (5E's):

يتضح مما سبق أنه تم تعديل دورة التعلم إلى دورة التعلم المعدلة (4E's)، وهنا تم تعديل دورة التعلم المعدلة (4E's) لدورة التعلم الخماسية (5E's) بايبي Bybee، وتمت الإشارة إليها بـ (5E's)، لأن كل مرحلة من هذه المراحل الخمس تبدأ بالحرف الأجنبي (E)، ولكل مرحلة وظيفة محددة تسهم في عملية التعلم.

ولقد وصف روجر بايبي Bybee Roger مراحل الاستراتيجية الخمس في ضوء طبيعة المتعلم، وطبيعة المعرفة، وطريقة التدريس المستخدمة من قبل المعلم. والشكل يبين المراحل الخمس (5E's):



شكل رقم (03): مراحل دورة التعلم الخماسية (عايش زيتون، مرجع سابق: 447)

مراحل استراتيجية دورة التعلم الخماسية (5E's):

9-3-1- مرحلة الانشغال Engagement:

يوجه اهتمام الطلبة في هذه المرحلة إلى شيء أو مشكلة أو حدث أو حالة. ويتم ربط أنشطة هذه المرحلة مع الأنشطة السابقة والأنشطة المستقبلية. ويعتمد الربط على مهام التعلم، وقد يكون الربط مفهوميًا أو إجرائيًا أو سلوكيًا، وتعد عملية طرح الأسئلة، وتحديد المشكلات، وإظهار التباين بين الأحداث، والتفاعل مع المواقف المشكلة من الطرق التي تؤدي إلى انخراط (انغماس) الطلبة في مهام التعلم وتوجيه اهتمامهم نحوها. ويكون المعلم مسؤولاً عن تقديم المواقف التعليمية، وتحديد مهام التعلم. وخلق الإثارة وتوليد الفضول وتشجيع التنبؤ وطرح أسئلة مثيرة للتفكير، ليثير لديهم تساؤلات واستجابات تكشف عما لديهم من معلومات وخبرات سابقة، وكيف يفكرون تجاه الموضوع أو المفهوم، وتستخدم لتركيز اهتمام المتعلمين على المهمات اللاحقة، وفيها أيضاً يجب أن يطرح الطلبة أسئلة مثل:

- لماذا حدث هذا ؟
- كيف يمكن أن أجد هذا ؟
- ماذا أعرف بالفعل عن هذا ؟
- ماذا أستطيع أن أكتشف حول هذا المفهوم أو الموضوع ؟. (صادق منير، 2003: 145)

9-3-2- مرحلة الاستكشاف Exploration:

تصمم أنشطة مرحلة الاستكشاف بهدف تزويد الطلبة بقاعدة أساسية تمكنهم من الاستمرار في بناء المفاهيم والعمليات والمهارات. وفي هذه المرحلة ينبغي توفير مواد محسوسة وخبرات مباشرة قدر الإمكان. وتهدف أنشطة مرحلة الاستكشاف إلى تكوين خبرات يستخدمها الطلبة والمعلمون لاحقاً لمناقشة المفاهيم، والعمليات، والمهارات. ويكون المعلم مسؤولاً عن إعطاء توجيهات كافية ومواد مناسبة تتعلق بالنشاط، وأن يتيح الوقت الكافي والفرص لاستقصاء الأشياء، والمواد، والمواقف بناءً على أفكار الطلبة عن الظواهر. وكننتيجة لانغماس الطلبة فكرياً وجسمياً في النشاط، فإنهم يكونون علاقاتٍ، ويشاهدون أنماطاً، ويحددون متغيراتٍ، ويستفسرون عن أحداثٍ.

هذا، وقد يكون من المناسب توجيه تفكير الطلبة من قبل المعلم عندما يبدأون بناء أو إعادة بناء تفسيراتهم، إذا احتاج الأمر.

والأسئلة التالية تساعد المعلم على البدء بعملية التخطيط:

- ما المفهوم المحدد الذي سيكتشفه الطلبة ؟
 - ما الأنشطة التي يجب أن يُنفذها الطلبة ليألفوا المفهوم ؟
 - ما أنواع الملاحظات و التسجيلات التي سيحتفظ بها الطلبة ؟
 - ما أنواع الإرشادات التي يحتاجها الطلبة ؟ و كيف سأعطيها لهم دون إخبارهم بالمفهوم؟
- (عبد الله خطيبة، 2005: 346)

3-3-3- مرحلة الشرح والتفسير Explanation:

وفي هذه المرحلة يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى أوجه خاصة من أنشطة مرحلتي الانشغال والاستكشاف، ويقوم بعد ذلك بتقديم التفسيرات المناسبة لوضع الخبرات الاستكشافية في وضعها الصحيح. وتعتبر مرحلة التفسير مرحلة موجهة من قبل المعلم، حيث يستخدم طرقاً وأساليب متنوعة في تقديمه للمفاهيم، والعمليات أو المهارات، منها: التفسير اللغوي والفيديو والأفلام التعليمية والبرمجيات التعليمية.

وفي هذه المرحلة تستمر عملية التنظيم العقلي (Mental Organization)، ويصبح الطلبة قادرين على تفسير خبراتهم السابقة بعبارات عامة. ويعتبر تقديم المفاهيم، والعمليات أو المهارات باختصار، وبشكل مبسط ومباشر، الهدف الأساسي لهذه المرحلة، ومن ثم يتم التحرك نحو المرحلة اللاحقة. والأسئلة التالية تساعد المعلم على توجيه الطلبة لبناء استكشاف ذاتي للمفهوم:

- ما أنواع المعلومات أو النتائج التي يجب أن يتحدث عنها الطلبة ؟
- كيف أساعد الطلبة على تلخيص نتائجهم ؟
- كيف أوجه الطلبة وفي الوقت نفسه أحجم عن إخبارهم ماذا وجدوا، على الرغم من أن أفهمهم للمفهوم لم يكتمل بعد ؟
- كيف أساعدهم على استعمال المعلومات التي يحصلون عليها لبناء المفهوم بطريقة سليمة؟

- ما الأوصاف التي يجب أن يسندها الطلبة للمفهوم ؟
 - ما المبررات التي سأعطيها للطلبة إذا سألوا عن سبب أهمية هذا المفهوم ؟
- (زيد الهويدي، 2005: 261)

9-3-4- مرحلة التوسيع Elaboration:

ومن المهم في هذه المرحلة أن يستخدم الطلبة التفسيرات التي تم تطويرها في مواقف جديدة، من أجل تطوير وتوسيع مدى فهمهم للمفاهيم والعمليات والمهارات، حيث وجد أنه في بعض الحالات يستمر الطلبة في احتفاظهم بفهمهم الخاطئ، أو يقتصر فهمهم للمفاهيم في نطاق خبرات مرحلة الاستكشاف. وتقتضي هذه المرحلة وضع الطلبة في مواقف جديدة، وأن يواجهوا مشكلات جديدة تتطلب تطبيق تفسيرات مماثلة أو مشابهة. وتهدف هذه المرحلة إلى مساعدة المتعلم على التنظيم العقلي للخبرات التي حصل عليها عن طريق ربطها بخبرات سابقة مشابهة، إذ تُكتشف تطبيقات جديدة لما جرى تعلمه، وهذه هي المرحلة المناسبة لمساعدة الطلبة على تطبيق ما تعلموه وذلك بإثراء الأمثلة أو بتزويدهم بخبرات إضافية لإثارة مهارات استقصاء أخرى لديهم. وعلى المعلم أن يعطي وقتاً كافياً لكي يطبق الطلبة ما تعلموه في مواقف جديدة، وربط المفهوم مع المفاهيم أو الموضوعات الأخرى والأسئلة الآتية تساعد المعلم على توجيه الطلبة في تنظيم أفكارهم:

- ما الخبرات السابقة التي امتلكها الطلبة ذات العلاقة بالمفهوم الحالي؟
- كيف أستطيع ربط هذا المفهوم بالخبرات السابقة؟
- ما هي بعض الأمثلة التي تربط هذا المفهوم بحياة الطلبة ؟ وتساعدهم على فهم العلاقة بين العلم والتقانة والمجتمع؟ كما تساعدهم في تطوير مهارات الاستقصاء؟ وفي امتلاك معلومات عن تاريخ العلم وطبيعته.
- ما الأسئلة التي سأطرحها لتشجيع الطلبة على اكتشاف أهمية المفهوم؟ ولتطبيق المفهوم؟
- وتقدير المسألة التي أمكن التوصل إلى حل لها؟
- ما الخبرات التي يحتاجها الطالب لإغناء المفهوم؟
- ما المفهوم التالي ذي العلاقة بالمفهوم الحالي؟ كيف أستطيع تشجيع اكتشاف المفهوم التالي؟

وخلال هذه المراحل تتم المناقشة بين الطلاب أنفسهم، وبين الطلاب والمعلم. كما تتم عملية التقويم البنائي لمعرفة مدى تقدم الطلاب في كل مرحلة من جهة وبين إمكانية انتقالهم إلى المرحلة التالية من جهة أخرى. (عبد الله خطيبة، 2005: 347)

9-3-5- مرحلة التقويم Evaluation:

وعند نقاط معينة ينبغي أن يتلقى الطلبة تغذية راجعة حول ملاءمة تفسيراتهم، ويجب أن يكون التقويم مستمراً، ولا يقتصر على التقويم في نهاية الفصل أو الوحدة. ويجب أن تتخذ إجراءات متعددة لإجراء تقويم مستمر ومتكامل للتعلم ولتشجيع البناء المعرفي للمفهوم والمهارات العملية. ومن الممكن أن يتم التقويم خلال كل مرحلة من مراحل دورة التعلم بدلاً من أن يقع في نهايتها. ويكون دور المعلم ملاحظة الطلبة في تطبيق المفاهيم و المهارات الجديدة، وتقييم معرفة الطلبة ومهاراتهم والسماح لهم بتقييم معرفتهم العملية والجماعية، ومن الأسئلة المساعدة في هذا الخصوص ما يلي:

- ما نتائج التعلم المناسبة التي أتوقعها؟
- ما أنواع تقنيات تقويم الخبرات الحسية اللازمة للتأكد من مدى إتقان الطلبة للمهارات الأساسية مثل الملاحظة والتصنيف والقياس والتنبؤ والاستدلال.
- ما أنواع تقنيات تقويم الخبرات الحسية اللازمة للتأكد من مدى إتقان الطلبة لمهارات عمليات التعلم المتكاملة مثل تحديد المتغيرات وضبطها، والتعريفات الإجرائية وتحديد الفرضيات والتجريب ومناقشة النتائج وتشكيل النماذج؟
- ما أنواع الأسئلة التي أستطيع طرحها لمساعدة الطلبة على كشف قدراتهم على استعادة ما تعلموه؟ (المرجع السابق: 347 - 348)

10- دور كل من المعلم والمتعلم في مراحل دورة التعلم:

حيث أن عملية التدريس تسير وفق خطوات منظمة وتراكمية تعتمد كل خطوة فيها على الخطوة التي تسبقها، فإن لكل من المعلم والمتعلم دوراً هاماً في تنفيذ العملية التدريسية بشكل جيد، وفي استراتيجية دورة التعلم يختلف دور المعلم والمتعلم في كل مرحلة من مراحل دورة التعلم.

10-1- دور المعلم خلال مراحل استراتيجية دورة التعلم:

أشار (عبد الله خطيبة، 2005: 344-345) أن دور المعلم في مراحل دورة التعلم يتمثل فيما يلي:

- إعداد الدورة بصورة البحث عن المعرفة، وليست المعرفة ذاتها.
- التأكد من أن التعليمات تساعد الطلاب في جمع المعلومات فقط وأنها لا توهي لهم بالمفهوم.
- أن يصاغ مفهوم دورة التعلم صياغة سليمة وبصورة قريبة من صياغة المتعلم.
- تناسب مستوى التجريد للمفهوم مع المستوى العقلي للمتعلم، فمن الضروري أن يمتلك المتعلم المستوى العقلي الذي يتطلبه تنفيذ دورة التعلم.
- عند تسجيل المفهوم يتركز الدور على المعلم و ليس على الطلاب، فيسجل المعلم النتائج التي حصل عليها في السبورة ويقود النقاش للوصول للمفهوم.
- وهذا يتطلب من المعلم ما يأتي:
- أ - أن يطلب من طلابه أن يراجعوا و يلخصوا نتائجهم من الأنشطة.
- ب - أن يقود نقاشاً حول نتائج الطلاب في صيغة أسئلة حول معنى النتائج وتجميعها للوصول للمفهوم.
- عند تطبيق المفهوم ينبغي أن يتيح المعلم لطلابه الفرص المناسبة لإدراج المفهوم الذي تعلموه مع المفاهيم الأخرى التي ترتبط به بمعنى أن يستخدم الطلاب المفهوم الذي استخلصوه في مواقف أخرى.
- يمكن أن يختار المعلم الأنشطة التعليمية التي تخدم مرحلة تطبيق المفهوم.

- من الضروري أن يتم إعداد المعلم لكل دورة ، ليتمكن المعلم من تنفيذ الدورة بصورة سليمة ولكي لا يتدخل المعلم ويهمل دور الطالب، وعلى المعلم أن يسأل نفسه عن أنواع التقنيات اللازمة والمناسبة للطلبة لعرض وتوضيح عمليات العلم المتكاملة مثل تحديد المتغيرات، وضبطها والتعريفات الإجرائية وصياغة الفروض وغيرها من العمليات.

ومن الأمور التي يجب على المعلم مراعاتها عند تنفيذ استراتيجية دورة التعلم ما يلي:

- تقسيم التلاميذ إلى مجموعات ويفضل ألا يقل عدد التلاميذ في كل مجموعة عن خمسة ويجب أن تحتوي كل مجموعة على تلاميذ ذوي مستويات تحصيل متباينة.

- إعداد الوسائل التعليمية والأدوات الخاصة بكل درس مسبقاً.

- إعداد سجلات النشاط مسبقاً وأن تكون الأسئلة والملاحظات المدونة بها مناسبة لسن التلاميذ.

- أن يعطي التلاميذ من خلال الموقف التعليمي فرصاً كافية للمناقشة وتبادل الرأي داخل المجموعات وتنفيذ نشاطات مرحلة الكشف وعلى المعلم توجيههم وملاحظتهم كلما احتاج الأمر.

- أن يتأكد المعلم من تسجيل التلاميذ للملاحظات والمشاهدات والاستنتاجات في سجل النشاط، وفي نهاية الحصة عليه أن يجمع البطاقات من التلاميذ لكي يسجل فيها ملاحظاته عن مدى استيعاب التلاميذ وتفهمهم للمادة التعليمية.

- أن يهتم بتنفيذ التدريب والتمارين أثناء الحصة لتطبيق ما تم تعلمه وربطه بالتعلم السابق أيضاً.

- أن يطلب المعلم من تلاميذه تبريرات لنتائجهم أو تنبؤاتهم أو استنتاجاتهم بغض النظر عما إذا كانت تلك النتائج صحيحة أو غير صحيحة. (إسماعيل محمد الأمين، 2001: 53 - 54)

وأشار (عبد الله خطايبه، 2005: 350) إلى أن هناك مجموعة من المعايير التي يجب أن يلتزم بها المعلم عند استخدام دورة التعلم أو الذي يتخذ من فكر بياجيه دليلاً له في التدريس وهذه المعايير هي:

- أن يشجع المعلم تلاميذه على التعاون والعمل الجماعي.

- من الضروري أن تسبق الملاحظات أو التجارب العملية الخاصة بموضوع معين شرح المعلم لهذا الموضوع.
- من المهم أن يراجع المعلم إجابات الطلاب أثناء مناقشتهم ويتعمد خلق المواقف التي تتطلب استخدام المنطق، كي يمارس الطلاب عمليات العلم وكذلك مبادئ التعليل.
- عند قيام المعلم بالشرح عليه أن يتوقف عدة مرات ليعطي فرصة للطلاب ويتيح الوقت للنقاش.
- أن يشجع المعلم تلاميذه على استخدام البيئة المحلية في الحصول على العينات.
- عند دراسة مفهوم مجرد (غير محسوس) فإنه من المفضل أن يقرب هذا المفهوم لذهن المتعلم عن طريق عمل نموذج له من الخامات المتوفرة.
- يمكن أن ينظم المعلم عدداً من الرحلات العلمية ذات الصلة الوثيقة بالموضوع وأن يشجع تلاميذه على التفكير الناقد ويمارس التلاميذ النشاطات العملية بأنفسهم.
- أن يسود الجو الديمقراطي على جو الفصل الدراسي. ويرى بياجييه أن يعطي المعلم الفرصة لتلاميذه كي يشاركوا في صنع القرارات.

10-2- دور المتعلم في مراحل استراتيجية دورة التعلم:

- حيث أن المتعلم هو محور العملية التعليمية إلا أنه له دوراً لا يمكن إغفاله أثناء تنفيذ الدرس. ومن الأدوار التي على المتعلم القيام بها عند تنفيذ استراتيجية دورة التعلم ما يلي:
- 1- مرحلة الكشف عن المفهوم: تتطلب هذه المرحلة من المتعلم أن يستكشف المفهوم المراد تعلمه من خلال قيامه بسلسلة من الأنشطة كذلك فهُم مسئولون عن استكشاف المواد، والتعامل معها وجمع الملاحظات و تسجيلها.
 - 2- مرحلة تقديم المفهوم: في هذه المرحلة يبني المتعلمون المفهوم بطريقة تعاونية عن طريق تلخيص النتائج وإسناد الأوصاف للمفهوم، القدرة على إعطاء المبررات عن سبب أهمية المفهوم ويقتصر دور المعلم في تقديم اللغة أو الإطار الذي يساعد على إتمام عملية الاستيعاب المعرفي.

3- مرحلة تطبيق المفهوم: تكون هذه المرحلة متمركزة حول المتعلم حيث يستخدم المتعلم المعلومات التي قدمت له لتطبيقها في مواقف جديدة حيث أن هذه التطبيقات تؤدي إلى مزيد من الفهم للنظريات والنماذج، وهنا يجب تزويد المتعلمين بخبرات إضافية لإثارة مهارات استقصاء أخرى لديهم أو من خلال البحث في الترابط بين منحنى العلم والتقانة وقد يؤدي ذلك إلى استكشاف للدرس القادم. (عبد الله خطيبة، 2005: 345-347)

ويمكن القول أن دور المتعلم في هذه المرحلة يتلخص في:

أ- التنظيم العقلي للخبرات التي حصل عليها عن طريق ربطها بالخبرات السابقة المشابهة.

ب- اكتشاف تطبيقات جديدة لما تم تعلمه.

ت- استعمال لغة المفهوم.

وأشار (عبد الله خطيبة، 2005) إلى هناك مجموعة من المعايير التي يجب أن يلتزم بها المعلم عند استخدام دورة التعلم، أو الذي يتخذ من فكر بياجيه دليلاً له في التدريس وهذه المعايير هي:

- أن يشجع المعلم تلاميذه على التعاون و العمل الجماعي.

- من الضروري أن تسبق الملاحظات أو التجارب العملية الخاصة بموضوع معين شرح المعلم لهذا الموضوع.

- من المهم أن يراجع المعلم إجابات الطلاب. أثناء مناقشتهم ويتعمد خلق المواقف التي تتطلب استخدام المنطق، كي يمارس الطلاب عمليات العلم وكذلك مبادئ التعليل.

- عند قيام المعلم بالشرح عليه أن يتوقف عدة مرات ليعطي فرصة للطلاب وبتيح الوقت للنقاش.

- أن يشجع المعلم تلاميذه على استخدام البيئة المحلية في الحصول على العينات.

- عند دراسة مفهوم مجرد (غير محسوس) فإنه من المفضل أن يقرب هذا المفهوم لذهن المتعلم عن طريق عمل نموذج له من الخامات المتوفرة.

- يمكن أن ينظم المعلم عدداً من الرحلات العلمية ذات الصلة الوثيقة بالموضوع.

- أن يشجع المعلم تلاميذه على التفكير الناقد ويمارس التلاميذ النشاطات العملية بأنفسهم.

- أن يسود الجو الديمقراطي على جو الفصل الدراسي، ويرى بياجيه أن يعطي المعلم الفرصة لتلاميذه كي يشاركوا في صنع القرارات. (عبد الله خطايبه، مرجع سابق: 350)

11- تخطيط التدريس باستراتيجية دورة التعلم:

لكي يقوم المعلم بدوره في تيسير التفاعل داخل الصف سواء بينه وبين الطلاب، أو بين الطلاب وبعضهم البعض، أو بين الطلاب وما يقدم لهم من خبرات سواء كانت حسية أو منطقية، فإن عبء في تخطيط أنشطة دورة التعلم في كل مراحلها يقع على عاتق المعلم. وأوضح فولر المشار إليه في (جاسم 2001) بأنه عند التخطيط لتنفيذ أحد الدروس طبقاً لمراحل دورة التعلم، فإن المعلم يتبع الخطوات التالية:

- أن يقوم المعلم في ضوء خبرته السابقة بصياغة بعض المشكلات والصعوبات التي ستضمنها أنشطة كل مرحلة من مراحل دورة التعلم، على أن يضع المعلم في اعتباره، في أثناء ذلك أن يكون ما لدى التلميذ من قدرات عقلية تمكنه من أن يتخطى ما يواجهه من تحديات خلال ممارسته لتلك الأنشطة.

- يقوم المعلم بتحديد المفهوم المراد تقديمه لتلاميذه.

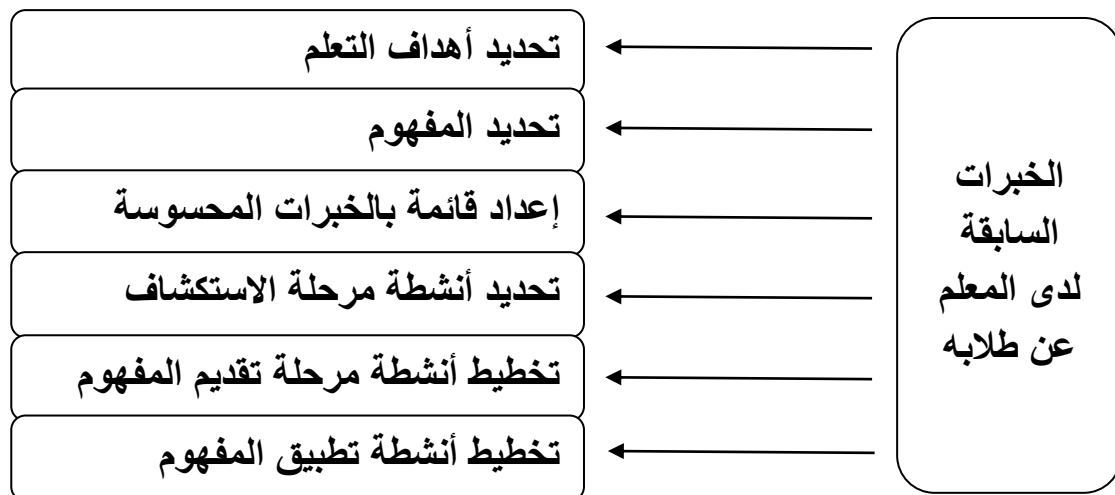
- أن يكتب المعلم قائمة بكل ما يمكن توفيره من الخبرات المحسوسة، ذات العلاقة الوثيقة بالمفهوم الذي سبق تحديده، على أن تحتوي تلك القائمة على الخبرات الحسية التي يتوقع المعلم من تلاميذه التفاعل معها بطريقة معقولة إلى جانب تلك الأنشطة ذات الصلة المباشرة بالمفهوم المراد تقديمه.

- بالانتهاء من الخطوة السابقة يكون المعلم بصدد الإعداد للخطوة التالية -مرحلة الكشف- وعليه اختيار الخبرات المحسوسة المتباعدة من حيث الشكل والوثيقة الصلة بالمضمون والتي يمكن توفيرها في الفصل الدراسي ثم يتيح لتلاميذه وقتاً مناسباً ليقوموا بأنشطة مرحلة الكشف بحرية تمكنهم من بلوغ هذه المرحلة، والتي إذا ما أنجزت بصورة معقولة، فإنها تؤدي إلى المزيد من البحث عن الظواهر المختلفة وكل ذلك في إطار التوجيه من قبل المعلم كلما استدعى الأمر.

- ويأتي بعد ذلك دور التخطيط لأنشطة مرحلة تقديم المفهوم وعلى المعلم أن يعتبر ما قام به من أنشطة خلال مرحلة الكشف لبلوغ صياغة المفهوم المراد تقديمه من خلال مناقشاته مع التلاميذ، وفي ضوء ما يقدمه من علاقات ومساعدات لتلاميذه يمكن لهم بلوغ ما يقصده المعلم من تعليمات.

- على المعلم أن يخطط لأنشطة مرحلة التطبيق، فيضمنها مجموعة من الخبرات الحسية التي يعد تفاعل التلاميذ معها تطبيقاً مباشراً لمفهوم التعلم. (عبد الله خطايب، مرجع سابق: 351)

ويمكن توضيح الخطوات الواجب إتباعها عند تخطيط أنشطة دورة التعلم من خلال الشكل التوضيحي:



شكل رقم (04): الخطوات الواجب اتباعها عند تخطيط أنشطة دورة التعلم
(المرجع السابق: 352)

12- مميزات دورة التعلم:

- تمتاز دورة التعلم الخماسية عن غيرها من الاستراتيجيات في الجوانب الآتية:
- تراعي القدرات العقلية للمتعلمين، فلا يقدم للمتعلم من مفاهيم إلا ما يستطيع أن يتعلمها.
- تقدم العلم بوصفه طريقة بحث إذ يسير التعلم فيها من الجزء إلى الكل. وهذا يتوافق مع طبيعة المتعلم الذي يعتمد على الطريقة الاستقرائية عند تعلم مفاهيم جديدة.
- تدفع المتعلم للتفكير وذلك من خلال استعمال مفهوم فقدان الاتزان الذي يعد بمنزلة الدافع الرئيس نحو البحث عن المزيد من المعرفة العلمية.
- تهتم بتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين ومهارة العمل تتناسب مع الكيفية التي يتعلم بها الطلبة.
- توفر هذه الطريقة مجالاً ممتازاً للتخطيط والتدريس الفاعل في العلوم.
- ويضيف (خطابية، 2005) أن دورة التعلم المعدلة توفر في البيئة التعليمية التعلمية مجموعة من المميزات تمكنها من تحقيق التعلم بفاعلية لدى الطلبة منها:
- تتيح للمتعلم فرصة التعلم الذاتي، وتفعيل دوره في عملية التعلم، فالمتعلم يبحث ويستكشف وينفذ الأنشطة و التجارب العلمية، ويبني المفاهيم العلمية بنفسه.
- تتيح للمتعلم فرصة اكتساب وممارسة مهارات التفكير العلمي المختلفة الأساسية والمتكاملة (كالملاحظة والقياس والتصنيف وصياغة الفرضيات، وضبط المتغيرات وتفسير البيانات، وتقويم الحجج والبراهين)، ومن ثم تعطيه الفرصة لتمثيل دور العلماء، وهذا ينمي لديه الاتجاه الإيجابي نحو العلم و العلماء، ونحو مختلف قضايا ومشكلات مجتمعه.
- تتيح للمتعلم فرصة المناقشة الجماعية والحوار الإيجابي مع زملائه المتعلمين أو مع المعلم، مما يساعد على نمو لغة الحوار السليمة لديه وجعله نشطاً.
- تتيح للمتعلمين فرصة التعلم ضمن مجموعات متباينة في التحصيل الأكاديمي، وهذا يُنمي لديهم روح التعاون ومهارات العمل الجماعي.

- تُعطي أهمية للمحتوى العلمي المراد تعلمه، ولكيفية انتقاء وتخطيط وتنظيم خبرات هذا المحتوى بشكل يتناسب مع مراحل النمو المعرفي للمتعلم، بحيث يسهل فهمه وتوظيفه في حياته اليومية. (بشرى الظفيري، 2010: 27-28)

13- عيوب دورة التعلم:

بالرغم من الميزات التي تمتاز بها دورة التعلم إلا أنها هناك بعض الانتقادات التي توجه إليها من بينها:

- تتطلب وقت طويل عند التنفيذ مقارنة بالطرق الأخرى.
- تتطلب جهد كبير من المعلم عند التخطيط لها.
- تغطي مادة دراسية قليلة.
- صعوبة تطبيقها بالنسبة للمفاهيم المجردة.
- تكلفة مادية بسبب احتياجها إلى أدوات و معدات للأنشطة المتضمنة بها.

14- تخطيط درس مبني على دورة التعلم:

موضوع الدرس: التكهرب

* المفهوم / المفهوم المراد ابتكاره:

التكهرب : العملية التي يشحن بها الجسم بشحنة كهربائية.

** مفاهيم إضافية للتوسع:

الشحنة الكهربائية، الدلك، اللمس، التأثير، الشحنة الموجبة، الشحنة السالبة، الجسم المتعادل، التجاذب، التنافر، الموصلية الكهربائية، الكشاف الكهربائي، مانعة الصواعق.

** مواقف يجب التأكد عليها:

الفضول، الانفتاح العضلي، المثابرة، التعاون.

** المواد المطلوبة: وتنقسم إلى قسمين:

مواد لمرحلة الاستكشاف: قضيب من الزجاج، قضيب بلاستيكي، قطعة صوف، قطعة حرير، قصاصات ورق.

مواد لمرحلة التوسع: خيوط، حامل خشبي، ماسك عازل، قضيب نحاسي، كرة نحاسية معزولة، دبابيس فلزية.

* مراحل دورة التعلم:

أولاً: مرحلة الاستكشاف Exploration:

- عمليات العلم التي يستخدمها الطلاب: الملاحظة، التنبؤ، ملاحظة انجذاب قصاصات الورق والتنبؤ بذلك.

- يقوم الطالب بذلك قضيب البلاستيك بقطعة الصوف وتقريبها لقصاصات الورق وملاحظة ماذا سيحدث. (عبد الله خطايبية، 2005: 354)

- يقوم المعلم بالإجابة على استفسارات الطلبة، ومساعدتهم في استمرارية عملية الاستكشاف وكذلك طرح أسئلة لتوجيه ملاحظات الطلبة وتطور مهارات التفكير دون قدح المفهوم أو إخبارهم به التكهرب.

ثانياً: مرحلة التفسير Explanation:

- يسأل المعلم الطلاب الأسئلة التالية والتي تساعدهم على تنظيم المعلومات التي حصلوا عليها وتلخيص نتائجهم واستعمال المعلومات التي حصلوا عليها من أجل بناء صحيح المفهوم. ومن الأسئلة التي يسألها المعلم:

- ماذا ينتج عن عملية ذلك البلاستيك بالصوف والحرير بالقضيب الزجاجي؟
- لماذا تتجذب قصاصات الورق إلى القضيب الزجاجي أو البلاستيكي فقد بعد عملية ذلك؟
- هل الشحنات الكهربائية المتولدة على القضيب من نفس النوع.

ثالثاً: مرحلة التوسع Expantion:

- يساعد المعلم الطلبة على تنظيم أفكارهم وربط خبراتهم السابقة بمفهوم التكهرب بما هو جديد عن المفهوم.

- يشجع المعلم الطلبة ويحفزهم على استخدام مهارات العلم مثل ضبط المتغيرات و التعريفات الإجرائية والتصنيف، ويمكن تحقيق هذا من خلال تزويد الطلبة بأدوات مختلفة ثم الطلب إليهم شحنها، تصنيفها حسب الموصلية، تعريفها في ضوء البيانات المتوفرة.

- يتحدى المعلم الطلبة بأن يأتوا بمواد مختلفة من البيئة حولهم ومحاولة جعلها تحمل شحنة "تطبيق لمفهوم التكهرب"، ويسألهم عن تطبيقات عملية أكثر لظاهرة التكهرب في الحياة.

رابعاً: مرحلة التقويم Evaluation:

التقويم يجب أن يكون مستمر ومتكامل لتعلم الطلبة ولتشجيع البناء المعرفي لمفهوم التكهرب والمهارات العلمية التي سبق الحديث عنها، يسأل المعلم نفسه حول نتائج التعلم المتوقعة. ثم يطرح المعلم أسئلة على الطلبة للتأكد على مدى تحقق الأهداف، هذه الأسئلة تكون مستمرة وفي كل مرحلة من مراحل الدورة وعلى أشكال مختلفة حسب أنواع التقويم من الأسئلة التي قد يطرحها المعلم: - ما معنى التكهرب؟

- ما أنواع الشحنات المتكونة في كل حالة مما يلي على المادة المعنية...

(عبد الله خطايبه، مرجع سابق: 355)

خلاصة الفصل:

تعتبر النظرية البنائية نظرية تقوم على أن التعلم لا يتم عن طريق النقل الآلي للمعرفة من المعلم إلى المتعلم، وإنما عن طريق بناء المتعلم معنى لما يتعلمه بنفسه بناءً على خبراته ومعرفته السابقة. ولقد انبثقت من هذه النظرية عدة استراتيجيات، من بينها استراتيجية دورة التعلم ومن مميزات هذه الاستراتيجية أنها تراعي القدرات العقلية للمتعلمين وتدفعهم للتفكير فهي تهتم بتنمية مهارات التفكير لديهم، وتتيح لهم فرصة التعلم الذاتي والمناقشة الجماعية، والتعلم ضمن مجموعات متباينة، وتعطي أهمية للمحتوى العلمي المراد تعلمه، وتتيح له كذلك فرصة اكتساب وممارسة مهارات التفكير الناقد المختلفة وتنمي اتجاهاتهم نحو المواد الدراسية.

ودورة التعلم متعددة المراحل (ثلاثية، رباعية، خماسية)، وفي هذه الدراسة تناولنا دورة التعلم خماسية المراحل، وهذه المراحل هي: مرحلة التهيئة والانشغال ومرحلة الاستكشاف ومرحلة التفسير ومرحلة التوسع والإثراء ثم مرحلة التقويم. وفي كل مرحلة من المراحل يكون فيها للمعلم والمتعلم دوراً خاصاً لكل منهما. وهذه الاستراتيجية تحتاج إلى التخطيط المنظم للأنشطة الخاصة بكل مرحلة، وهذا التخطيط يقوم به المعلم قبل تنفيذ درسه.

ولقد أثبتت هذه الاستراتيجية فعاليتها في عدة دراسات مختلفة عربية وأجنبية في عدة متغيرات تابعة، منها التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم واكتساب المفاهيم العلمية وأنماط التفكير المختلفة من بينها التفكير العلمي والتفكير الناقد والتفكير الابتكاري...

الفصل الثالث: التفكير الناقد

تمهيد

- 1- تعريف التفكير
 - 2- التفكير في القرآن الكريم و السنة النبوية
 - 3- أهمية التفكير
 - 4- نظريات التفكير
 - 5- خصائص التفكير
 - 6- مستويات التفكير
 - 7- أنماط التفكير
 - 8- مفهوم مهارات التفكير
 - 9- أهمية تعليم مهارات التفكير وتعلمها
 - 10- مهارات التفكير في ميدان البحث التربوي
 - 11- تعريف التفكير الناقد
 - 12- خصائص التفكير الناقد
 - 13- أهمية التفكير الناقد
 - 14- سمات الفرد المفكر تفكيراً ناقداً
 - 15- معايير التفكير الناقد
 - 16- مهارات التفكير الناقد
 - 17- أدوار المعلم في تعليم مهارات التفكير الناقد
 - 18- دور المتعلم في تنمية التفكير الناقد
 - 19- المشكلات التي تعترض تعليم مهارات التفكير الناقد
- خلاصة الفصل

تمهيد:

يعتبر التفكير من أبرز الصفات التي تسمو ببني البشر عن غيرهم من مخلوقات الله، وهو من الحاجات المهمة التي لا تستقيم حياة الإنسان بدونها، ولا يتخلى عنه إلا في حالة غياب الذهن، وحيث أن الإنسان يحتاج إلى التفكير في جميع مراحل عُمره لتدبير شؤون حياته، فإن المؤسسات التربوية الجادة والملتزمة تهدف إلى تنمية التفكير وتنعهده بالعناية والرعاية والاهتمام. وهناك من يعد التفكير للإنسان بمثابة التنفس... وقد دعا القرآن الكريم إلى النظر العقلي دعوة مباشرة، وصريحة لا تأويل فيها كواجب ديني يتحمل الإنسان مسؤوليته كما في قوله تعالى: ﴿ قُلْ إِنَّمَا

أَعْظُكُمْ بِوَاحِدَةٍ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مِثْلَ خِزْفَةٍ ثُمَّ تَتَفَكَّرُوا مَا بِصَاحِبِكُمْ مِنْ جِنَّةٍ إِنْ هُوَ إِلَّا نَذِيرٌ لَكُمْ بَيْنَ يَدَيْ عَذَابٍ شَدِيدٍ ﴾ [سبأ: 46]

وعليه نحاول في هذا الفصل التطرق أولاً إلى التفكير من خلال التعرض إلى تعريفاته وأهميته وأهم نظرياته ثم إلى خصائصه وأنماطه المختلفة، ثم التعرض إلى مهاراته وأهميتها بالنسبة للعملية التعليمية التعليمية.

وفي الجزء الثاني من هذا الفصل نركز على التفكير الناقد الذي تريد هذه الدراسة التأكد من نموه من خلال التعرض إلى مفهومه وأهميته وسماته ومعوقاته ومهاراته الخمس، ودور المعلم في تنمية مهاراته لدى متعلميه.

أولاً: التفكير:

1- تعريف التفكير:

1-1- التعريف اللغوي: فكر الفكر والفكر إعمال الخاطر في الشيء، قال سيبويه: وقد حكى ابن دريد في جمعه أفكاراً والفكرة: كالفكر وقد فكر في الشيء قوله: " وقد فكر في الشيء...الخ" أفكر فيه وتفكر بمعنى ورجل فكير وفكير: كثير الفكر، وعن الليث: التفكر أيما التفكير، ومن العرب من يقول: الفكر الفكرة، والمصدر الفكر بالفتح.

قال يعقوب: " يقال ليس في هذا الأمر فكر أي ليس له حاجة ". قال: والفتح فيه أفصح (أي الفكر أفصح من الفكر). (جمال الدين بن منظور، 1998: 307)

وقال العلامة الراغب الأصفهاني: " الفكرة قوةٌ مُطَرِّقةٌ للعلم إلى المعلوم، والتفكر جولان تلك القوة بحسب نظر العقل، وذلك للإنسان دون الحيوان، ولا يقال إلا فيما يمكن أن يحصل له صورة في القلب، ولهذا قال تعالى: ﴿ يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ ۖ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا ۚ وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنْفِقُونَ قُلِ الْغَفْوُ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ آيَاتِهِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ﴾ [البقرة: 219]

وقال تعالى: ﴿ أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا فِي أَنْفُسِهِمْ ۚ مَا خَلَقَ اللَّهُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ۚ وَإِنَّ كَثِيرًا مِّنَ النَّاسِ بِلِقَائِ رَبِّهِمْ لَكَافِرُونَ ﴾ [الروم: 8]

وأورد عن بعض الأدباء قولهم أن: الفكر مقلوب عن الفك، لكن يستعمل الفكر في المعاني، وهو فرك الأمور وبحثها طلباً للوصول إلى حقيقتها. (أحمد مجدي مشتهى، 2010: 14)

1-2- التعريف الاصطلاحي:

تعددت تعريفات التفكير وتنوعت بتنوع المدارس والنظريات، ومن بين التعريفات: تعريف جون ديوي (Dewy.J) (1899-1952): يعرفه هذا المفكر بمعناه المختصر بأنه: عملية ذهنية يقوم بها الأفراد لإعطاء معنى للتجربة والخبرة في مختلف مجريات الحياة اليومية.

تعريف دي بونو (De Bono): التفكير هو التقصي المدروس للخبرة من أجل غرض ما وقد يكون ذلك الغرض هو الفهم أو اتخاذ القرار أو التخطيط، أو حل المشكلات، أو الحكم على الأشياء أو القيام بعمل ما. (عبد العزيز حداد، 2006: 248)

أما كوستا (Costa, 1985) فيرى أن التفكير هو المعالجة العقلية للمدخلات الحسية بهدف تشكيل الأفكار، من أجل إدراك المثيرات الحسية والحكم عليها. (يوسف عدنان العتوم وآخرون، 2007: 19)

تعريف ولسون (Wilson 2002): "إن التفكير يمثل عملية عقلية يتم عن طريقها معرفة الكثير من الأمور وتذكرها وفهمها وتقبلها".

تعريف هايمان وزميلها سلوميانكو (Heiman & Slomianko 2002) حيث يريان أن التفكير عبارة عن "عملية نشطة تشتمل على أحداث كثيرة تتراوح ما بين الأحلام اليومية العادية والبسيطة إلى حل المشكلات الصعبة والمعقدة وأنها تشكل حواراً داخلياً مستمراً ومصاحباً لأفعال متعددة مثل القيام بواجب معين أو ملاحظة منظر ما أو التعبير عن وجهة نظر محددة".

(سعادة جودت أحمد، 2003: 39)

تعريف همفري Hemphry " التفكير هو ما يحدث في خبرة الكائن العضوي سواء أكان إنساناً أم حيواناً عندما يواجه مشكلة يتعرف إليها ويسعى لحلها".

(نبيل عبد الهادي وآخرون، 2001: 52)

وقد أعطى باريل (Barell 1991) تعريفاً أكثر شمولية وجمعاً، ميز فيه بين مستويين من التفكير حيث يرى أن التفكير بمعناه البسيط يمثل سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عند تعرضه لمثير ما، بعد استقباله عن طريق إحدى الحواس الخمس. أما بمعناه الواسع فهو عملية بحث عن المعنى في الموقف أو الخبرة و قد يكون هذا المعنى ظاهراً حيناً وغامضاً حيناً آخر ويتطلب التوصل إليه تأملاً وإمعان النظر في مكونات الموقف أو الخبرة.

(فتحي جروان، 1999: 43)

أما هيلدا تابا Hilda Taba والتي صممت نمط التفكير الاستقرائي Thinking Inductive

فقد نظرت إلى التفكير على أساس أنه عملية تفاعل بين عقل الفرد والمعلومات باتجاه غاية معينة يميزها، ويقارنها ويربط بينها، ويدرك العلاقات ويعممها ويحللها. كما أن العالم السويسري جان بياجيه يرى أن عملية التفكير أو النمو العقلي عند الأطفال هي القدرة الفرد على التفاعل مع البيئة من أجل اكتساب أنماط تفكيرية جديدة لدمجها في تنظيمه المعرفي، وبالتالي الانتقال من مرحلة نمائية إلى مرحلة نمائية أخرى.

(قاسم محمد المصري، 2003: 4)

أما قطامي (2001) فيبدوا تأثرها بالمدرسة البنائية واضحاً حيث ركزت على تطور الأبنية المعرفية وذلك حين تعرف التفكير بأنه "عملية ذهنية يتطور فيها المتعلم من خلال عمليات التفاعل الذهني بين الفرد وما يكتسبه من خبرات بهدف تطوير الأبنية المعرفية والوصول إلى افتراضات وتوقعات جديدة". (يوسف عدنان العتوم وآخرون، 2007: 19)

كما يرى إبراهيم وجيه محمود بأن التفكير هو "أحدى العمليات العقلية العليا التي يشتمل عليها التنظيم العقلي المعرفي، والتي تعتمد إلى حد كبير على قدرة الفرد العقلية العامة". وفي هذا الصدد يؤكد أحمد زكي صالح بأن التفكير "هو أسلوب النشاط الذي يمارسه الفرد حينما يكون إزاء مشكلة وهذا الأسلوب عادة يكون داخلياً". (إبراهيم وجيه وآخرون، 2002: 202-203)

ويعرف (عبد الكريم الخاليلة وعفاف اللبابيدي، 1997: 91) التفكير على أنه "نشاط معرفي يشير إلى عمليات داخلية كعمليات معالجة الموضوعات وترميزها إلى عمليات لا يمكن ملاحظتها أو قياسها مباشرة، ولكن يمكن استنتاجها من السلوك الظاهري الذي يصدر عن الأفراد لدى انهماكهم في حل مشكلة معينة".

من خلال العرض السابق يتضح أن هناك تعريفات متعددة للتفكير ركز بعضها على التفكير من حيث كونه عملية مجردة، والبعض الآخر على أنه أسلوب لحل المشكلة لذلك فالتعريفان يُكملان بعضهما من حيث أن التفكير هو عملية عقلية تأخذ أسلوب حل المشكلات كمنطلق للتغلب على

الموقف المشكل وإحداث التوازن لدى الفرد، وتتضمن عملية التفكير عوامل ومهارات وخطوات متعددة تسهم في حل المشكلة.

وعليه فالباحث يعرف التفكير إجرائياً بأنه " نشاط عقلي مقصود يقوم به الفرد عندما تواجهه مشكلة أو مسألة معينة لا يتمكن من حلها بسهولة، مما يدفعه لتحليل هذه المشكلة إلى عناصرها، ودراسة مكوناتها الأساسية، وإدراك العلاقة بين (المقدمات والنتائج، والسبب والنتيجة، والعام والخاص، والمعلوم والمجهول) من خلال الخبرات التي يمتلكها الفرد بهدف التغلب على الصعوبات التي أمامه والتوصل إلى حل سليم و مقنع للمشكلة " .

2- التفكير في القرآن الكريم و السنة النبوية:

2-1- التفكير في القرآن الكريم:

لم ترد مادة فكرة أو تفكير في القرآن الكريم بصيغة الاسم أو كمصدر، وإنما وردت في عشرين موضعاً بصيغة الفعل الماضي والمضارع كقوله تعالى: ﴿ إِنَّهُ فَكَّرَ وَقَدَّرَ ۖ ﴾ [المدثر: 18] .

﴿ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ﴾ [البقرة: 266]، ﴿ إِنَّ فِي

ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ [النحل: 69]

والفعل في اللغة العربية يدل على حدث وذات، فهناك فعل أي الحدث، والفاعل الذي قام بذلك الفعل والحدث، فحينما نقول فكر، يفكر أو تفكر، فهي كلمة تدل على حدث هو الفكر. وتدل على الذات الفاعلة لهذا الحدث الذي يسميها بالمفكر. فحينما يستخدم في القرآن الكريم بهذه الطريقة فكأن الله سبحانه وتعالى يريد أن ينبهنا إلى أن هذا العمل الذهني الذي يسمى بالفكر. إنما هو عمل مرتبط بذات فلا يمكن أن يتجرد الفكر عن المفكر، فكلمة وجد فكر وجد مفكر. فما يميز الإنسان عن بقية المخلوقات إلا بالتفكير والعقل، لذلك فالتفكير يرتبط بالإنسان و على أساسه يقوم الإيمان والاعتقاد والاستخلاف والتكليف، كما لم ترد لفظة عقل في القرآن الكريم.

فقد عبر عن وظيفته وهي التفكير بصيغة الفعل: يعقلون، يتفكرون، يتدبرون، كقوله تعالى

﴿ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ [الرعد:3]

﴿ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾ [النحل:67]، ﴿ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ أَمْ عَلَىٰ

قُلُوبٍ أَقْفَالُهَا ﴾ [محمد:24] . (عبد العزيز حدار، 2006: 266)

وليس هناك شك في أن إعمال العقل والتفكير والتدبر في مخلوقات الله والتبصر بحقائق الوجود من الأمور التي عظمها الدين الإسلامي، لأنها وسائل الإنسان من أجل اكتشاف سنن الكون ونواميس الطبيعة وفهمها وتطويرها لسعادته، كما أنها من وسائله في الاستدلال على وجود الخالق وعظمته وتوحيده، وفي استخلاص الدروس والعبر من التاريخ.

وقد دعا القرآن الكريم إلى النظر العقلي - بمعنى التأمل والفحص وتقليب الأمر على وجوهه لفهمه وإدراكه - دعوة مباشرة و صريحة لا تأويل فيها كواجب ديني يتحمل الإنسان مسؤوليته. ويكفي أن نعرف عدد الآيات القرآنية التي وردت فيها مشتقات العقل ووظائفه والدعوة لاستخدامه، حتى نتوصل إلى نتيجة حتمية حول أهمية التفكير في حياة الإنسان، ولقد أورد الله آيات كثيرة عن العاقلون والفكر والبصيرة والتدرب ومنها:

- آيات وردت فيها مشتقات العقل بالصيغة الفعلية: 49 آية.
- آيات تدعو إلى النظر: 129 آية.
- آيات تدعو إلى التبصر: 148 آية.
- آيات تدعو إلى التدبر: 4 آيات.
- آيات تدعو إلى الفكر: 16 آية.
- آيات تدعو إلى الاعتبار: 7 آيات.
- آيات تدعو إلى التفقه: 20 آية.
- آيات تدعو إلى التذكر: 269 آية. (فتحي جروان، 1999: 13)

وقد ورد الحث الشديد في كتاب الله عز وجل على تدارس القرآن والتدبر في معانيه والتفكر في مقاصده وأهدافه، ومع كثرة الآيات التي تدعو إلى التفكير، والتأمل، وإدارة العقل وتشغيله بالتكرار، ولا يمكن لأحد حصر هذه الآيات والإمام الكامل لمدلولاتها.

2-2- التفكير في السنة النبوية:

في السنة النبوية ورد الأمر بالتفكير في كل شيء من شأنه أن يزيد من يقين الإنسان بربه جل جلاله وثباته على دينه، سوى أن يفكر في ذات الله سبحانه وتعالى، ذلك لأن الإنسان مهما فكر بمفرده أو اجتمع مع غيره من البشر فلن يقدروا قدر الله سبحانه لعظمته وجليل شأنه. فعن عائشة رضي الله عنها أن الرسول صلى الله عليه وسلم قال في قوله عز وجل: ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ﴾ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾ [آل عمران: 191] (ويل لمن قرأها ولم يتفكر فيها).

(إسماعيل بن كثير، 1988: 662)

ففي الحديث النبوي الحسن عند الامام الألباني عن عبد الله بن عمر رضي الله عنه أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: (تَفَكَّرُوا فِي آلاءِ اللَّهِ، وَلَا تَفَكَّرُوا فِي اللَّهِ). (محمد ناصر الدين الألباني، 1988: 572)

ويفهم من هذا الحديث وإن كان مطلقاً في مفهومه لكنه محدود في ميدانه، حيث أن المتاح للمسلم فقط أن يفكر فيما خلق الله سبحانه وتعالى، دون الانسياق خلف الأهواء ونزغات الشياطين التي تذهب للتفكر في ذات الله جل و شأنه.

يرى الباحث أن الإسلام اهتم بالتفكير اهتماماً كبيراً وأعطاه مجالاً واسعاً في القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة، وهذا يدل على أهمية التفكير في الإسلام، وأن الإسلام بدونها لا قيمة له، ولذلك يجب على كل مسلم أن يُعمل عقله خدمةً للإسلام و للراقي به.

3- أهمية التفكير:

يحتل التفكير مكاناً محورياً في عصرنا الحالي، عصر ثورة المعلومات والتكنولوجيا. حيث أصبح التفكير ليس فقط ضرورة للتعليم بل أصبح ضرورة للحياة بصفة عامة، ذلك لكي يستطيع إنسان القرن الحادي والعشرون أن يواجه تحديات ذلك العصر ويواكب التسارع المذهل للمعرفة. ويعد التفكير الإنساني عاملاً أساسياً في توجيه الحياة وعنصراً جوهرياً في تقدمه ووسيلة لفهم المستجدات المحلية والعالمية، وللتعامل الذكي معها بكفاءة وفاعلية.

(مجدي عبد الكريم، 2002: 206)

ومن المسلم به أن للتفكير أهمية كبيرة في حياة الإنسان، فهو يساعد على حل كثير من المشكلات وعلى تجنب كثير من الأخطار، وذلك عن طريق توقع الخطر نتيجة لما يقوم به من خلال استدلالات وتحليل، كما أنه يساعد الفرد على حل كثير مما يقع فيه من مشكلات عن طريق استخدام معاني الأشياء دون الحاجة إلى تناول الأشياء نفسها أو تجربتها أو معالجتها معالجة واقعية عملية. (عبد الرحمن العيسوي، 1999: 60)

فالتفكير إذاً له قيمة في اختصار الجهد، خاصة إذا كان بشكل علمي ومنطقي ويقوم في أساسه على تحديد الحقائق وتجميعها وتصنيفها بشروط معينة، واستنتاج النتائج سواء كانت على سبيل التعميم أو التفسير، فعلى سبيل المثال عندما يفشل طالب ما في امتحان الفيزياء يتساءل ما السبب في ذلك، فقد يعزى فشله إلى عدم تمكنه من المادة، أو إلى الأسئلة التي قد تكون أعلى من مستواه، فالتفكير هنا يعتمد على إيجاد الأسباب والمسببات التي تستند إلى نواحي منطقية ذاتية.

(نبيل عبد الهادي، 2000: 110)

ويحدد (سامي محمد ملحم، 2002: 24) أهمية التفكير في النقاط التالية:

- يعتبر التفكير من أهم الوسائل التي يستعين بها الفرد في عمليات التوافق والتكيف في حياته اليومية.
- بالتفكير يستطيع الفرد أن يعالج بطريقة رمزية جميع الأشياء البعيدة والغائبة والأشياء والأحداث التي حدثت في الماضي.

- بالتفكير أيضا يتحرر الإنسان من قيود الزمان والمكان.
- بالتفكير يتنبأ الإنسان بالأشياء والأحداث التي تقع في المستقبل.
- التفكير يساهم في حل المشكلات واتخاذ القرارات.

4- نظريات التفكير:

لقد تطرقت غالبية النظريات والاتجاهات المختلفة في علم النفس إلى مفهوم التفكير وحاولت تفسيره ويمكن تلخيص هذه النظريات كما يلي:

4-1- النظرية السلوكية:

إن السلوكية في أبسط معانيها تعني دراسة المعطيات القابلة للملاحظة من خلال السلوك الخارجي بالتحديد (أي المعطيات الحركية واللغوية والفردية) مع استبعاد الشعور ودون الاستعانة بالاستبطان (introspection) أو العمليات الفيزيولوجية. فالسلوكية تقوم على الدراسات العملية للسلوك وعلى دراسة المنعكسات الشرطية وهذه وجهة نظر واطسن (watson)، وتعتقد السلوكية بإمكانية وصف السلوك على شكل مثيرات واستجابات وترى السلوكية بأن المثير يتجاوز مجرد استجابة من العضوية، وهذه الاستجابات في تغير مستمر عن طريقة الاشرط، وأن الاستجابة الناتجة عن المثير سواء كانت ظاهرة أو نفية تؤدي إلى التكيف.

فالسلوكية الشرطية (بافلوف وواطسون) ترى بأن التفكير استجابة شرطية تجاه مثير محدد يستدعي استجابات محددة مرتبطة بالظروف التي توجد ضمنها ويحدد استمرار هذه الفكرة الثواب الذي اتباع بها أما السلوكية الإجرائية (سكنر) فتري بأن التفكير عملية إجرائية ذهنية يبادر بها الفرد فيلاقي استجابة قد تكون مرتبطة بحالة ذهنية أو بحل مشكلة وتعزز تكرار هذه الاستجابة لما لاقاه من تعزيز وتصحيح مرتبط بتشجيع خارجي ثم أصبح ذاتيا. (سعيد عبد العزيز، 2007: 64 - 66)

4-2- النظرية المعرفية في التفكير:

إن هذا الاتجاه أكثر قربا من طبيعة الإنسان وعملياته الذهنية الحيوية حيث ينظر هذا الاتجاه للإنسان على انه منظم للموقف والخبرة والمعرفة ومعالج نشط لها بإمكانه بناء الموقف ويعيد بناءه بهدف استيعابه. ويفترض هذا الاتجاه بان الأفراد مختلفون في مستوى نشاط واليات أعمالهم

الذهنية المستخدمة في المواقف المختلفة أو في معالجة الخبرة ويتحدد مستوى العمل الذهني بطبيعة البنى المعرفية التي طورها الفرد جراء تفاعلاته النشطة في الموقف والخبرات التي تحصلت لديه نتيجة ذلك، وبمستوى العمليات الذهنية المستخدمة في الموقف أو الخبرة والتي تحدد عادة بخبرة المتعلم واستراتيجياته المتطورة لديه ووحدة الزمن المستغرق في استدخال هذه الخبرة. ولقد اهتم جيلفورد في نظريته في الذهن والتي اعتمد عليها (ميكرو) حيث ثبت صحة الاتجاه المعرفي (العمليات المعرفية). وفي دراسة على المتعلمين وجد أن الفروق بين الطلبة ترجع إلى فروق في العمليات الذهنية والمعرفية، ولا ترجع إلى فروقات في المحتوى أو النواتج، وهذا يعني أن تدريب الطلبة على التفكير يجب أن يقوم على تدريبهم على عمليات ذهنية معرفية مثل الاستنباط والاستقراء والترميز والتنظيم والتخزين والاسترجاع، وأن إتقان الطالب لها يشكل هدف الاتجاه في التدريب على التفكير ولذا فإن المناهج يجب أن تسعى إلى تحقيق هذه المهارات وتوظيفها وتقصير الزمن المستغرق في استخدامها لكي تصبح على شكل مهارة.

يرى علماء النفس المعرفيون أن أبسط أنواع تحليل السلوك هو التحليل وفق مجموعة من القوانين التي تنتج السلوك نفسه. ومثال على ذلك جهاز الحاسوب الذي يمثل العقل والذي له مدخلان ومخرجات وبرامج تزوده بالعمليات اللازمة لإجراء العمليات المطلوبة. ويرى هذا الاتجاه الممثل في: ميلر، بريبرا، جالنتر بأن البشر يضعون فرضيات معينة حول الطريقة التي يريدون إتباعها لحل مشكلة ما بدون الرجوع إلى عملية التجربة بالمحاولة والخطأ. والمعرفيون بشكل عام يرون أن الفرد الذي يقوم بحل مشكلة يتلقى تغذية راجعة من المحيط الموجود فيه بحيث تمكنه معرفة فيما إذا كانت افتراضاته صحيحة أم خاطئة، وأن المجال المناسب والوحيد لاستخدام الروابط مع الاستجابات هو الموقف الذي يتجه فيه الإنسان إلى التفكير التباعدي.

(سعيد عبد العزيز، مرجع سابق: 66 - 67)

وركائز التفكير عند النظرية المعرفية يقوم على توازن المواقف الخارجية ممثلة في المثيرات والظروف التي يتم نقلها عن طريق الحواس الخمسة وما هو داخلي ممثلاً في البنى المعرفية التي

تشكل في المحصلة النهائية الإدراك المعرفي الذي يؤدي إلى تشكيل الخبرة، ويجب أن تتوفر مسألة النضج لدى الفرد حتى يحدث التوازن. (نبيل عبد الهادي، 2009: 85)

رأي بياجيه في تعلم التفكير كاتجاه معرفي:

اهتم بياجيه (Piaget) السويسري الأصل بالتفسير البيولوجي لظواهر النمو المعرفي لذلك بياجيه اهتم بملاحظة التكوين البيولوجي والتكوين المعرفي ولقد ركز على تطور التفكير على ما يقوم به الفرد في محاولته للتكيف مع بيئته. وكان بياجيه يهتم بماذا يعرف الأطفال وكان اهتمامه أشد بكيف عرفوا ما يعرفون، ويرى بأن المعرفة هي ما جرى بناؤه لدى الفرد عن طريق التفاعل بين بناء المعرفة و بيئته، ويرى بياجيه بأن المخططات الذهنية إنما هي صور لتصنيف وتنظيم الخبرات الجديدة التي يدخلها الطفل في أبنت الذهنية المعرفية وهي طريق يتمثل بها الطفل العالم بصورة ذهنية وانعكاسات (Reflexes) تكونت في سن مبكرة بسيطة نسبيا وتصبح أكثر تعقيدا نتيجة للتمثيل المتبادل والمواءمة، وتتميز بأنها تكون ذهنية ثم تتحول إلى تناسقات فكرية أو استراتيجيات ذهنية أو توقعات، وتشكل الصور الذهنية هذه إطارا ذهنيا تتوافق معه المعلومات والبيانات الحسية التي سوف يأتي الطفل للتفاعل معها ولكي يتحقق ذلك فلا بد من أن تتناسب هذه البيانات والمعلومات مع ما يوجد لدى الطفل حتى يكون بها تأثير ما مع الصباغة المخزونة وإطار المعرفي والتي بعمل وفقها الطفل على إعادة تنظيم بنائها المعرفي ولتصبح لديها القدرة على تنظيم الخبرات وإدخالها وإظهارها على صورة أداءات ذهنية تنعكس الاستعدادات لديه وهذه الصور هي مخزون متطور وتأخذ أشكالها بتأثير الظروف والانفتاح على البيئات المعرفية المحيطة، ويرى بياجيه بأن المخططات الذهنية أو الصور الذهنية (Schemes) مفاهيم هامة، ويرى بأن الطفل يقوم بعمليتين أساسيتين هما التنظيم (Organization) والتكيف (Adaptation) تشتمل وأن عملية التنظيم هي عمليات وترتيب الأشياء والأحداث والعمليات في نظام مترابط بشكل منطقي في ذهنه، ويرى بأن العمليتين تتحدان لنتجا مخططا ذهنيا يستطيع الطفل بواسطتها أن يفرق بين المواقف المختلفة التي يشاهدها أو يتعرض لها وأن يعمم بين الخبرات والمواقف المتشابهة، وعندما يواجهها الطفل موقفا فإنها يقارنها مع مخططاتها الذهنية السابقة الموجودة لديها، ويقوم بعملية المواءمة أو التمثيل

لها حتى يستطيع اتخاذ موقف أو استجابة تشمل الخبرة الجديدة بحيث يكون لديها عندئذ مخطط جديد يستخدمها في تفسير وفهم ما يواجهها من موقف في المستقبل.

ويرى بياجيه أن محتوى الأبنية المعرفية هو الذي يتغير ولا يترتب على ذلك تغير الوظيفة وعملية التنظيم المعرفية التي طورها الطفل بفعل تفاعلها والخبرات التي تحققت لديها وتمثل الأشياء والمواد والمحتويات وهي لذلك تتغير حسب مكوناتها وخصائصها فالوردة مثلا لها بنية معرفية ذات خصائص مميزة لدى الطفل انتقل فيها من عملية التمثيل إلى عملية المواءمة ثم إلى عملية التنظيم والتكيف وهي قد تكون وردة جورية أو بلدية لها رائحة أو بدون رائحة، لها ألوان مختلفة، فالبناء المعرفي مستقل الخصائص في ذهن الطفل، أما المحتوى فهو المتغير وتبقى وظيفة الأبنية المعرفية لا تتغير، وقد يتبعها تطور وتوسع في فهمها مع باقي الأبنية الموضوعة الأخرى.

(سعيد عبد العزيز، 2007: 68)

3-4- النظرية الجشتلطة:

لقد اهتمت هذه المدرسة بالإدراك إلى جانب التعلم، ولقد كان تشدها على المنظومات الكلية حيث تتواصل الأجزاء ديناميكيا بشكل لا يمكن معه استخلاص الكل من الأجزاء مأخوذا كل منها على حدة. وقد استعمل ورتهامر الكلمة الألمانية "جشتالت (gestalt)"، والتي تعني شكلا أو نمطا للدلالة على هذه الكليات الديناميكية وأنواع الكليات متعددة وهي تحدث في الفيزياء كما تحدث في علم النفس.

ولقد رأى كولر كوفكا أن التفكير والإدراك الحسي يتقرران عن طريق البنية العامة لما أسماه كوفكا (koffka) بالمدال النفس عضوي.

ويرى أصحاب هذه النظرية أن الخبرات الإدراكية نتيجة القوى (فعالة- ديناميكية) تعمل في المدال الإدراكي من أجل إحداث توازن في الأشكال المنتظمة، أو ما يسمى بالجشتالطية فإن هذه النظرية وفقا لمبدأ التشاكل أو التماثل ترى أن الإدراكات الحسية التي يمارسها الإنسان هي انعكاس مباشر لقوى تنظيمية موجودة في مجال وظائف أعضاء الدماغ كالاستجابة لمدال البيئة الخارجية. كما يرى أصحاب هذه المدرسة أن التعلم يحدث نتيجة للإدراك الكلي للموقف، وليس نتيجة لأدراك

أجزاء الموقف منفصلة. وكانت أهم مساهمة للنظرية الشكلية في فهمنا للتعلم هي دراسة الاستبصار، إذ كثيراً ما يحدث التعلم بشكل مفاجئ مرفقاً بشعور من قبل الشخص بأنه الآن يفهم فهما حقيقياً، ومثل هذا التعلم يبدو مقاوماً للنسيان ويسهل نقله إلى الأوضاع الجديدة. وهو بالطبع يشتمل على الاستبصار، وبذلك تكون لغة النظرية الشكلية عن إعادة التنظيم الإدراكي مقبولة بصورة خاصة. (محمد جهاد جمل، 2005: 39-40)

4-4 - نظرية فيجوتسكي:

يعتقد فيجو تسكي أن هناك تطوراً من الأشكال العليا من التفكير خلال عملية النمو والتطور. ولذلك يكون هناك انتقال للتحكم من البيئة إلى الفرد (من التنظيم الذاتي) ففي أية عملية معرفية مثل: التذكر أو الانتباه فإن التنظيم الذاتي يعني أن الطلبة يستخدمون العملية بهدف تعلم شيء أو التكيف على شيء ما بشكل واعٍ، ويؤكد فيجوتسكي أن التفكير له أصل اجتماعي حيث ينمو مع التطور النفسي الاجتماعي، لذلك فإن أفضل أشكال التفكير الإنساني تُمرر من جيل إلى جيل من خلال التفاعلات الداخلية بين الأشخاص الأكثر كفاءة مثل الآباء والمدرسين والأشخاص الأقل كفاءة مثل: الأطفال. (يوسف عدنان العتوم وآخرون، 2007: 34)

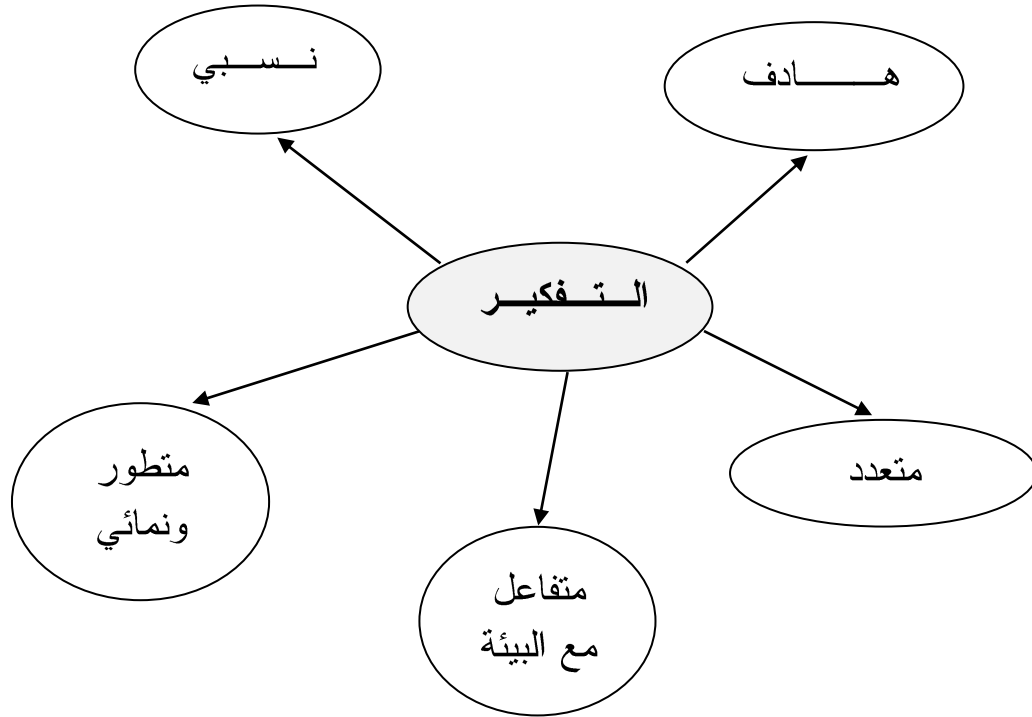
5- خصائص التفكير:

- يتميز التفكير بخصائص يمكن إجمالها في ما يلي:
- التفكير هادف على وجه العموم، لا يحدث في فراغ أو بلا هدف.
- التفكير سلوك تطوري يزداد تعقيداً وحقاً مع نمو الفرد وتراكم خبراته.
- التفكير الفعال هو التفكير الذي يستند إلى أفضل المعلومات الممكن توافرها ويسترشد بالأساليب والاستراتيجيات الصحيحة.
- الكمال في التفكير أمر غير ممكن في الواقع، والتفكير الفعال غاية يمكن بلوغها بالتدريب والمران.
- يتشكل التفكير من تداخل عناصر المحيط التي تضم الزمان (فترة التفكير) والموقف أو المناسبة والموضوع الذي يجري حوله التفكير.

- يحدث التفكير بأشكال و أنماط مختلفة (لفظية رمزية، كمية، مكانية، شكلية) لكل منها خصوصيته. (فتحي جروان، 1999: 36)

- ويتخذ التفكير مظاهر متعددة منها الحكم " Judging " والتجريد "Abstraction" والتصور "Conceiving" والاستدلال "Remembering" والتوقع "Anticipating"، ويبدو التفكير أيضاً في عملية حل المشكلات التي تعتمد أساساً على الأفكار أكثر من اعتمادها على الإدراك الحسي. (محمد جهاد جمل، 2001: 25)

ويمكن توضيح خصائص التفكير في الشكل التالي:



شكل رقم (05): خصائص التفكير (يوسف عدنان العتوم، 2007: 20)

يتضح مما سبق أن خصائص التفكير تنحصر في أنه سلوك هادف، يوجهه هدف يريد الفرد أن يصل إليه، موظفاً في ذلك خبراته السابقة و رابطاً العلاقات بين عناصر هذه الخبرة.

6- مستويات التفكير:

لاحظ الباحثون أن مستوى التعقيد في التفكير يعتمد بصورة أساسية على مستوى الصعوبة والتجريد في المهمة المطلوبة أو المثير. فعندما يسأل الفرد عن اسمه أو رقم هاتفه، فإنه يجيب بصورة آلية ودون أن يشعر بالحاجة إلى أي جهد عقلي ولكن إذا طُلب إليه أن يعطي تصوراً للعالم بدون كهرباء أو بدون أجهزة كمبيوتر، فإنه بلا شك سيجد نفسه أمام مهمة أكثر صعوبة وتستدعي القيام بنشاط عقلي أكثر تعقيداً. (فتحي جروان، 1999: 37)

واستناداً إلى ذلك فقد ميز الباحثون في مجال التفكير بين مستويين للتفكير هُما:

6-1- تفكير من مستوى أدنى أو أساسي: Basic\ Lower- Level Thinking

ويتضمن التفكير الأساسي مهارات كثيرة من بينها المعرفة (اكتسابها وتذكرها)، والملاحظة والمقارنة والتصنيف وهي مهارات يتفق الباحثون على أن إجادتها أمر ضروري قبل أن يصبح الانتقال ممكناً لمواجهة مستويات التفكير المركب بصورة فعالة، إذ كيف يمكن لشخص لا يعرف شيئاً عن طبيعة جهاز الحاسوب واستعمالاته أن يُقدم تصوراً لعالم يخلو من أجهزة الحاسوب.

6-2- تفكير من مستوى أعلى أو مركب: Complex\ Higher- Level Thinking

فقد أورد بول (1989) - أحد الباحثين الذين ارتبطت أسماؤهم بموضوع التفكير - خصائصه على النحو التالي:

- لا تقرر علاقات رياضية لوغاريتمية، بمعنى أنه لا يمكن تحديد خط السير فيه بصورة واقعية بمعزل عن عملية تحليل المشكلة.
- يشتمل على حلول مركبة أو متعددة.
- يتضمن اصدار حكم أو إعطاء رأي.
- يستخدم معايير أو محكات متعددة.
- يحتاج إلى مجهود.
- يؤسس معنى للموقف. (فتحي جروان، 1999: 37)

7- أنماط التفكير:

7-1- التفكير العلمي: هو ذلك النوع من التفكير المنظم الممكن استخدامه في حياتنا اليومية من عمل أو غيره، أو في العلاقات مع العالم المحيط وهو مبني على مجموعة من المبادئ التي يطبقها الفرد، وهو ينبثق من المعرفة العلمية ويتضمن المنطق وحل المشكلات والتفكير بأحداث الحياة اليومية بشكل منظم وتراكمي، وهو تفكير هادف يوصل الفرد إلى الفهم وتفسير الظواهر المختلفة والتنبؤ بحدوثها. (سعيد عبد العزيز، 2007: 52)

7-2- التفكير المنطقي: وهو التفكير الذي يمارس عند محاولة بيان الأسباب والعلل التي تمكن وراء الأشياء، ومحاولة معرفة نتائج الأعمال، ولكنه أكثر من مجرد تحديد الأسباب أو النتائج، إنه يعني الحصول على أدلة تؤيد أو تثبت وجهة النظر أو تنفيذها.

7-3- التفكير الناقد: وهو الذي يقوم على تقصي الدقة في ملاحظة الوقائع التي تتصل بالموضوعات ومناقشتها وتقييمها والتفكير بإطار العلاقات الصحيحة الذي ينتمي إليه هذا الواقع. (مجدي عبد الكريم، 1996: 47)

7-4- التفكير الابتكاري: هو نشاط عقلي مركب وهادف، توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معرفة سابقاً، ويتميز هذا النمط من التفكير بالشمولية والتعقيد، لأنه ينطوي على عناصر معرفية وانفعالية وأخلاقية تشكل حالة ذهنية فريدة. (وليد صوافطة، 2008: 39)

7-5- التفكير الإبداعي: وهو أن توجد شيئاً مألوفاً من شيء غير مألوف وأن تحول المألوف إلى شيء غير مألوف.

7-6- التفكير التوفيقي: وهو التفكير الذي يتصف صاحبه بالمرونة وعدم الجمود والقدرة على استيعاب الطرق التي يفكر بها الآخرون فيظهر تقبلاً لأفكارهم ويغير من أفكاره ليجد طريقاً وسيطاً يجمع بين طريقتيه في المعالجة وأسلوب الآخرين فيها.

7-7- التفكير الخرافي: والهدف من استعراض هذا النمط من التفكير هو فهمه بهدف تحسين الطلاب من استخدامه وتقليل مناسبات وظروف حدوثه.

7-8- التفكير التسلسلي: ويهدف من عرضه إلى فهمه بهدف تحسين الطلاب من استخدامه لأن هذا النوع من التفكير إذا شاع فإنه تفكير يقتل التلقائية والنقد والإبداع.

(فتحي جروان، 1999: 34)

ويرى الباحث أن تصنيف التفكير إلى عدة أنماط جاء للدراسة والتحليل والتفسير، فلا يمكن الفصل التام بين أنماط التفكير، إذ أن استخدام أي نمط من أنماط التفكير يوجب استخدام أنماط أخرى من التفكير، فهذه الأنماط متعددة ومتداخلة، فليس هناك نمط تفكير مستقل بخصائصه، غير أنها تشترك في كونها هادفة وقابلة للتعلم.

8- مفهوم مهارات التفكير:

يرى كل من (يوسف قطامي ونايفة قطامي، 2001: 76) أن المهارة هي نشاط سلوكي ينبغي على المتعلم أن يكتسب فيه سلسلة من الاستجابات الحركية ويتضمن ذلك أن المهارة ذات جانبين: الجانب الأول نفسي و فيه يدرك الفرد الحركة ثم يفكر الحركة ثم يفكر فيها ثم يستوعبها. والجانب الثاني يتمثل في ممارستها، وقد يتضمن تعليم المهارة ثلاثة مراحل هي:

1- مرحلة تقديم المهارة. 2- مرحلة تعليم المهارة. 3- مرحلة التدريب على المهارة.

ويعرفها (حسن زيتون، 2001أ: 4) على أنها: القدرة على أداء عمل أو عملية معينة تتكون في الغالب من مجموعة من الأداءات أو العمليات الأصغر أو السلوكيات التي تتم بشكل متسلسل ومتناسق فتبدو مؤلفة بعضها مع بعض. وحدد سمات المهارة التي منها:

- الأداء المنظم والمتناسق مع زيادة الانتاج.

- السرعة والدقة والسهولة والتناسق على الأداء.

- توفير الجهد والوقت والخامات.

- الكفاءة والفهم من أجل مزيد من الإنتاج.

- حسن التصرف في مواقف العمل.

- ويعرفها (نبيل عبد الهادي ونادية مصطفى، 2001: 130) بأنها " مجموعة الأعمال والأفعال الذهنية والجسدية التي يقوم بها الفرد لإنجاز شيء معين أو التفاعل مع موقف معين بقدرة عالية الإتقان ".

وعرفها ويلسون (Wilson 2002) على أنها تلك العمليات العقلية التي نقوم بها من أجل جمع المعلومات وحفظها أو تخزينها وذلك من خلال إجراءات التحليل والتخطيط والتقييم والوصول إلى استنتاجات وصنع القرارات.

وهناك تعريف آخر لمهارات التفكير على أنها عبارة عن عمليات عقلية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات إلى التنبؤ بالأمور وتصنيف الأشياء وتقييم الدليل وحل المشكلات، والوصول إلى استنتاجات. (جودت أحمد سعادة، 2003: 45)

ويعرفها كل من صالح أبو جادو و محمد نوفل بأنها "عمليات معرفية إدراكية يمكن اعتبارها بمثابة لبنات أساسية في بنية التفكير". (صالح أبو جادو ومحمد نوفل، 2007: 74)

9- أهمية تعليم مهارات التفكير وتعلمها:

إن أهمية مهارات التفكير بالنسبة للعملية التعليمية التعلمية يمكن توضيحها إذا ما تم إبراز أهميتها لكل من التلاميذ والمعلمين:

9-1- أهميتها بالنسبة للتلاميذ: وتتمثل في الآتي:

- مساعدة التلاميذ في النظر إلى القضايا المختلفة من وجهات نظر الآخرين.
- تقييم آراء الآخرين في مواقف كثيرة والحكم عليها بنوع واضح من الدقة.
- احترام وجهات نظر الآخرين وآرائهم وأفكارهم.
- التحقق من الاختلافات المتعددة بين آراء الناس وأفكارهم.
- تعزيز عملية التعلم والاستمتاع بها.
- رفع مستوى الثقة بالنفس لدى التلاميذ وتقدير الذات لديهم.

- تحرير عقول التلاميذ وتفكيرهم من القيود على الإجابة عن الأسئلة الصعبة والحلول المقترحة للمشكلات العديدة التي يناقشونها ويعملون على حلها أو التخفيف من حدتها على الأقل.
- الالمام بأهمية العمل الجماعي بين التلاميذ وإثارة التفكير لديهم.
- الالمام بكيفية التعلم وبالطرق والوسائل التي تدعمه.
- الاستعداد للحياة العملية بعد الدراسة و تنشئة المواطنة الصالحة لديهم.

(جودت أحمد سعادة، 2003: 45)

9-2- أهميتها بالنسبة للمعلمين: وتتلخص في الآتي:

- مساعدتهم في الالمام بمختلف أنماط التعلم و مراعاة ذلك في العملية التعليمية التعلمية.
- زيادة الدافعية والنشاط والحيوية لدى المعلمين.
- جعل عملية التدريس عملية تتسم بالإثارة والمشاركة والتعاون بينهم و بين التلاميذ.
- التخفيف من التركيز على عملية الالتقاء للمادة الدراسية. لأن التلاميذ يستمتعون بالأنشطة التعليمية المختلفة التي يستطيعون عن طريقها اكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات المرغوب فيها.
- رفع معنويات المعلمين وثقتهم بأنفسهم مما ينعكس إيجاباً على أداء التلاميذ وأنشطتهم المختلفة. (المرجع السابق: 78)

10- مهارات التفكير في ميدان البحث التربوي:

تناول الكثير من الباحثين التربويين مهارات التفكير بالبحث والتمحيص وذلك عن طريق إجراء المئات من الدراسات التربوية والتجريبية من أجل بيان أهميتها وأثرها ليس على العملية التعليمية التعلمية فحسب بل وأيضاً على المتعلم ذاته بالدرجة الأساس، ولقد أظهرت هذه الأبحاث الكثير من النتائج والتوصيات التي يتمثل أهمها:

- 1- إن تزويد الطلبة ببرامج دقيقة لتعليم مهارات التفكير مهمة للغاية وذلك للأسباب التالية:
- لأهمية هذه المهارات للناس في عالمنا المتغير ولا سيما في عصر التكنولوجيا والمعلومات.

- لأن الطلبة ما زالوا بصورة عامة غير مزودين بمهارات التفكير المطلوبة في معظم المناطق التعليمية العالمية.
 - رغم أن العديد من الناس يعتقدون بأن الإنسان يولد مزوداً أو غير مزوداً بالقدرات الخاصة بمهارات التفكير الابداعي ومهارات التفكير الناقد إلا أن نتائج البحث التربوي قد أشارت إلى أن هذه المهارات قابلة للتعليم والتعلم.
 - 2- تؤدي عملية تدريس مهارات التفكير إلى زيادة النمو العقلي والتحصيل الأكاديمي.
 - 3 - يؤكد البحث التربوي على ضرورة الاهتمام بتدريس مهارات التفكير المختلفة المعرفية وفوق المعرفية في آن واحد.
 - 4- يؤكد البحث التربوي على أن عدداً من اساليب التدريس تدعم مهارات التفكير مثل: طرح الأسئلة السابرة، واستخدام المناقشة الفاعلة التي يتم من خلالها الاهتمام بالأسئلة ذات التفكير العالي، واستخدام أسلوب حل المشكلات.
 - 5- يرتبط التدريس بواسطة الحاسوب إيجابياً بالنمو الفكري والتحصيل الأكاديمي.
 - 6- يؤدي تدريب المعلمين على تدريس مهارات التفكير المختلفة إلى زيادة تحصيل التلاميذ الأكاديمي.
 - 7- تؤكد نتائج البحث التربوي على ضرورة توفير الجو الإيجابي والمشجع لعملية تعليم مهارات التفكير بحيث يكون المتعلم حراً في التعامل مع الأفكار والاطروحات الجديدة.
- (جودت أحمد سعادة، مرجع سابق: 84-85)

ثانياً: التفكير الناقد:

يرجع ظهور هذا المصطلح في النصف الأول من القرن العشرين، وهو مصطلح نشأ في الغرب من خلال الدراسات التي قام بها بعض علمائهم، ويرى بعض الباحثين أن التفكير الناقد وجد تطبيقه على أرض الواقع منذ قدم الزمان في إطار فلسفي، منذ أيام الفلاسفة والمفكرين القدماء، حيث ترى العطاري (1999): " أن التفكير الناقد بدأ مع أرسطو قبل خمسة عشر قرناً، والذي وضع أساساً للتفكير الراسخ في التفكير الناقد، وتبعه بعد ذلك تلميذه أفلاطون وكذلك سقراط، حيث برزت

في أيامهم الحاجة للتفكير بشكل منهجي، وتتبع الإيحاءات بتوسع وتعمق وذلك بسبب معتقداتهم حول الأشياء، حيث أكدوا أن الأشياء في الغالب تكون مختلفة في حقيقتها عما تبدو عليه في الظاهر".

ولكن التفكير الناقد كمجال علمي معرفي، يعد حديث النشأة نسبياً، حيث ترى ناديا السرور (1998) " أن التفكير الناقد يرجع إلى عدد من التربويين الرواد أمثال جون ديوي John Dewey خلال الفترة ما بين (1910-1939) عندما استعمل المصطلحات التالية: التفكير التأملي Reflective Thinking والتساؤل Inquiry، ودعوته إلى التحرر من الجمود الذهني في التفكير، ثم ظهور كتابه (الديمقراطية والتربية)، والذي يعتبر استمراراً للدعوة إلى التربية المنظمة والتقصي العلمي للحقائق ولذلك يعتبر جون ديوي الرائد الحقيقي للتفكير الناقد ثم جاء إدوارد جليسر Edward Gaser وأعطوا معنى أوسع للتفكير الناقد، ليشمل التأكد من صحة المعلومات والعبارات وذلك في الفترة ما بين (1940-1961).

كما قدم ماكس بلاك Max Black ولييمان (Lipman 1996-1998) فكرتهما حول التفكير الناقد والتي تمثلت في كتابهما (اللغة ومفاهيم التربية)، حيث أوضحا فيه نظريتهما للتفكير الناقد بأنه تفكير عقلاني يساعدنا أن نقرر ما نؤمن به وما نفعله.

وامتدت جهود أنيس و آخرين من عام (1962 إلى 1979م)، حيث ضاق معنى مصطلح التفكير الناقد ليستثني حل المشكلات، واعتماد الأسلوب العلمي، وليتضمن فقط التدقيق في العبارات والتأكد من صحتها.

أما في الفترة ما بين عامي (1980-1992) فإن معنى التفكير الناقد اتسع ليشمل جوانب أسلوب حل المشكلات من خلال جهود أنيس وزملائه، مما يدل على زيادة الوعي والاهتمام بموضوع التفكير الناقد والنظر إليه من جوانب عديدة من قبل الباحثين والمختصين، تشمل خصائصه وتطبيقاته المختلفة، ثم تعددت الاهتمامات بعد ذلك حول موضوع التفكير الناقد، حيث تم تناوله بمختلف جوانبه ومجالاته وتنميته إلى وقتنا الراهن، وتمثل ذلك في جهود العديد من

الباحثين، أمثال ليبمان Lipman، وبول Paul ، وبايير Beyer. (عبد الله الشمراني، 2014: 118-119)

11- تعريف التفكير الناقد: Critical Thinking

11-1- التفكير الناقد لغة:

في المعجم الوسيط (نقد) الشيء - نقداً - نقده ليختبره أو ليميز جيده من رديئه. يقال: نقد الطائر الفخ، ونقدت رأسه بأصبعي. ونقد الدراهم والدنانير وغيرهما نقداً وتقاداً: ميز جيديهما من رديئهما. ويقال نقد النثر، ونقد الشعر: أظهر ما فيها من عيب أو حسن. وفلان ينتقد الناس: يعيبهم ويغتابهم ويقال (ناقده) أي ناقشه في الأمر، والناقد الفني: كاتب عمله تمييز العمل الفني: جيده من رديئه، صحيحه من زيفه.

وإذا رجعنا إلى أصل الكلمة فإننا نجد هاري شو يقول في مادة (نقد Criticism): أنه تقييم وتحليل فكري متعدد الجوانب، وتصدر كلمة Criticism من الكلمة الإغريقية Kritikos، التي تعني (القاضي). ومن هنا يكون النقد تلك العملية التي تزن، وتقيم وتحكم. وخلافاً لبعض الآراء، لا يتعامل النقد مع العيوب فحسب. فالنقد الحصيف يحدد خاصيات الجودة وخاصيات الرداءة، الفضائل والنقائص. وهو لا يعلن الإطراء أو الازدراء، بل يقابل بين مظاهر الاخفاق ومظاهر التميز، ثم يصدر الحكم المتأني. (صالح فسيو، 2011: 254)

11-2- التفكير الناقد اصطلاحاً: إن مراجعة متعمقة لتعريفات التفكير الناقد الواردة في الأدبيات التربوية تشير إلى توافر زخم كبير من التعريفات المتعددة لهذا النوع من التفكير، والتي بدورها غطت كثير من مهاراته المختلفة، وتعدد هذه التعريفات يعود إلى اختلاف المنطلقات النظرية لهؤلاء الباحثين.

حيث يشير (صالح أبو جادو وبكر نوفل، 2007: 227-228) إلى أن محاولة جون ديوي (John Dewey) تعتبر من المحاولات الأولى في تعريف التفكير الناقد حيث عرّفه بأنه تفكير تأملي يرتبط بقدرة الفرد على النشاط والمثابرة، وهو تفكير حذر يتناول دراسة وتحليل المعتقدات وما هو متوقع من المعارف استناداً إلى أرضية حقيقة تدعمها القدرة على الاستنتاج.

في حين يرى دريزل (Dressel, 1955) أنه عملية تؤثر قدرات الفرد باتجاهاته و ميوله وتأثيرهما، والاتجاه نحو التساؤل والتقصي على نحو يدفعه إلى أن يشعر بالمشكلة من أجل البحث عن حل لها.

أما التفكير الناقد عند كل من واطسن وجلاسر (Watson & Glasser, 1964) فهو مركب من الاتجاهات والمعارف، ويتضمن القدرة على تعرف أبعاد المشكلة، والمهارة في استخدام الاتجاهات والمعارف السابقة وتطبيقها. (اسماعيل ابراهيم علي، 2009: 32)

تعريف اودل ودانيالز (Udall & Daniels, 1991) هو حل المشكلات أو التحقق من الشيء وتقييمه بالاستناد إلى معايير متفق عليها مسبقاً. (فتحي جروان، 2007: 61)

ويعرفه (Polette, 1982) بأنه التفكير الذي يتطلب استخدام المستويات المعرفية العليا الثلاث في تصنيف بلوم، وهي التحليل والتركيب والتقييم. (Polette, 1982: 112)

وعرّف (يوسف عدنان العتوم وآخرون، 2007: 73) التفكير الناقد بأنه: " تفكير تأملي محكوم بقواعد المنطق و التحليل، وهو نتاج لمظاهر معرفية متعددة كمعرفة الافتراضات، والتفسير، وتقييم المناقشات، والاستنباط، والاستنتاج".

ويعرف (مجدي عزيز ابراهيم، 2005: 370) التفكير الناقد بأنه: عملية عقلية تضم مجموعة من مهارات التفكير التي يمكن أن تُستخدم بصورة منفردة أو مجتمعة، دون الالتزام بأي ترتيب معين للتحقق من الشيء أو الموضوع، وتقييمه بالاستناد إلى معايير معينة، من أجل إصدار حكم على قيمة الشيء، أو التوصل إلى استنتاج أو تعميم أو اتخاذ قرار.

ويرى مينتكوسكي (Mentkowski) بأنه يجب النظر إلى التفكير الناقد على أنه مفهوم متكامل الأبعاد يتضمن أبعاداً: معرفية، وجدانية، واجتماعية، تساعد الفرد على اتخاذ القرارات الأخلاقية في حياته اليومية. (Mentkowski, 1998:286)

ويعرف إنيس (Ennis) التفكير الناقد على أنه نوع من التفكير التأملي المعقول الذي يحتاج من الفرد أن يكون اعتقاده معيناً حول حادثة أو موقف ما يؤدي إلى استنتاجات وقرارات مبررة أو مؤيدة بأدلة معقولة. (Ennis, 1985:45)

ويرى هويت (Huitt) أن التفكير الناقد نشاط ذهني منظم لتقييم وجهات النظر والنزعات وعمل الأحكام التي باستطاعتها توجيه المعتقدات والقيام بالأفعال. (Huitt, 1998:6)

وعرّفت ماري ميلر (1998) Miller Mary التفكير الناقد بأنه تأمل لعمليات منظمة فيما يتعلق بفاعلية وإنجاز عملية التصور العقلي، التطبيق، التحليل، عملية تقويم المعلومات لزيادة نمو الشكل أو البناء، الخبرة والاستنتاج والاستدلال، والاتصال. (Miller Mary, 1998: 12)

وعرف ريتشارد بول (1995) Paul, Richard التفكير الناقد بأنه "عملية تنظيم للنشاط العقلي يتعلق ببراعة التصور العقلي، عملية التطبيق، التحليل، التأليف، التركيب، التوليف، ملاحظة، توليد بيانات، الخبرة، الاستنتاج، الاستدلال، الاتصال، التوجيه، الاعتقاد."

(Paul Richard, 1995: 1-2)

كما يمكن تعريف التفكير الناقد على أنه مجموعة من الاستراتيجيات، الصور، العمليات العقلية التي يستخدمها الفرد لحل مشكلاته ولاتخاذ قراراته، أو لتعلم مفاهيم جديدة. إنه تفكير عملي، وليس مجرد عملية، لا يسعى فقط إلى الفهم بل يمكن من خلاله إعطاء منتج (كلام، فعل، حدث)، إنه يستلزم استخدام المعرفة للقيام بتغيير معقول يتمثل في إصدار حكم على الأقل، ويمكن حتى الوصول إلى تطبيق هذا الحكم. (lipman, 2006:203-205)

ويرى كرفيس (Kurfis , 1988) أن التفكير الناقد هو "استقصاء الهدف منه هو اكتشاف وضعية معينة، ظاهرة ما، سؤال أو مشكلة بهدف صياغة فرضية أو نتيجة تتضمن كل المعلومات المتاحة والتي يمكن اثباتها بطريقة مقننة". (Boisvert, 1999: 03)

ويستخلص الباحث بأن التفكير الناقد نشاط عقلي تأملي، وقدرة يمتلكها الفرد ويستخدمها عندما يواجه موقفاً يتطلب منه إبداء رأي أو اتخاذ قرار أو إصدار حكم موضوعي مدعم بالأدلة والشواهد المنطقية فيما يتوجب عمله أو الاعتقاد به.

12- خصائص التفكير الناقد:

من خلال التعريفات السابقة للتفكير الناقد يمكن استعراض خصائص التفكير الناقد التي أشار إليها (جودت سعادة، 2003) وهي تتمثل في: طرح الأسئلة، وتحديد المشكلات، وفحص الأدلة، وتحليل كل من الافتراضات والتحيزات، وتجنب التفكير العاطفي، وتجنب التبسيط الزائد للأوامر، والأخذ في الحسبان التفسيرات الأخرى للأمور، وتحمل الغموض.

أما باير (Beyer، 1995) فقد حدد مجموعة من الخصائص الأساسية المهمة للتفكير الناقد أوضحها وهي:

1- توفر القابليات أو العادات العقلية المهمة Dispositions: مثل التشكك والعقل المتفتح وتقدير الدليل، والاهتمام بالدقة والوضوح والنظر إلى مختلف وجهات النظر، وتغيير المواقف في ضوء الأسباب والمبررات الجديدة.

2- توفر المعايير أو المحكات المناسبة Criteria: فمن أجل التفكير بطريقة نافذة سليمة فإنه لا بد من تطبيق المعايير أو المحكات الملائمة، ومع أنه يوجد جدال حول أن كل مادة دراسية تحتاج إلى معايير خاصة بها، فإن بعض هذه المعايير يمكن تطبيقها على جميع هذه المواد.

3- توفر نوع من المجادلة Argument: والتي تتمثل في عبارة أو مقترح مدعوم بدليل، لذا فإن التفكير الناقد يتضمن تحديد المجادلات والعمل على تقويمها وتطويرها.

4- الاهتمام بالاستنباط أو الاستنتاج Inferring: حيث من الضروري توفر المقدرة على استنباط واستنتاج الأحكام أو القواعد النهائية من واحدة وأكثر من المسلمات، ومن أجل الوصول إلى ذلك فإن الأمر يتطلب فحص العلاقات المنطقية بين البيانات والمعلومات المتوفرة.

5- الاهتمام بوجهات النظر الأخرى Point of Views: فالمفكر الناقد ينظر إلى الظاهرة أو القضية أو المشكلة من زوايا مختلفة، ووضعا في الحسبان أنه إذا كانت لديه وجهة نظر في هذه القضية أو هذا الموضوع فإن للآخرين وجهات نظر أخرى يجب الاستماع إليها بل والاستفادة منها من أجل الوصول في نهاية الأمر إلى القرار الأكثر دقة وصوابا.

6- توفر إجراءات Procédures لتطبيق المعايير أو المحكات: حيث يتم في التفكير الناقد العديد من الإجراءات التي تساعد على تطبيق المعايير أو المحكات التي يتمثل أهمها في طرح الأسئلة، والتوصل إلى أحكام، وتحديد الافتراضات. (جودت سعادة، 2003: 104)

حددت "عزيزة السيد" مجموعة من الخصائص التي يتسم بها التفكير الناقد هي:

1- أن التفكير الناقد هو نشاط إيجابي خلاق: فالفرد الذي يفكر تفكيراً ناقداً هو فرد مشغول بالحياة، فينخرط فيها، ويقدر الإبداع والأعمال الإبداعية، ويرى المستقبل مفتوحاً أمامه وليس محدداً أو مغلقاً وكما أنه على درجة عالية من الثقة بالنفس من قدرته على تغيير جوانب من عالمه كفرد أو كعضو في جماعة.

2- أن التفكير الناقد عملية وليست نتاجاً فقط: فالفرد صاحب التفكير الناقد يحمل تساؤلات دائمة عن المسلمات، وليست هناك يقين بالنسبة له على الإطلاق، إذ أنه لا ينتهي إلى حالة ثابتة أو نهائية.

3- يتغير التعبير عن التفكير الناقد بتغير السياق: فالمؤشرات التي تميز الفرد الذي يفكر تفكيراً ناقداً عن غيره تختلف اختلافاً كبيراً فقد تكون هذه العملية لدى البعض داخلية تماماً، وهؤلاء لا يمكن تمييز هذا النوع من التفكير لديهم إلا من خلال الناتج مثل كتاباتهم أو أحاديثهم أما البعض الآخر، فقد يكشف عن عملية التفكير الناقد عنده مباشرة وبحيوية كما يبدو من سلوكه الخارجي مثل الأفراد الذين يعيدون التفكير في علاقاتهم مع الآخرين أو المديرون الذين يبعدون عما هو متعارف عليه من اتخاذ القرارات أو حل المشكلات.

4- التفكير الناقد نشاط انفعالي وعقلاني معاً: قد ينظر إلى التفكير باعتباره نشاطاً معرفياً خالصاً بعيداً عن الانفعالات والعواطف ولكن الحقيقة هي أن الانفعالات هي أساس عملية التفكير الناقد فحين يحاول الفرد إعادة تقويم معتقداته أو أفكاره التي اكتسبها، فقد يكون ذلك نتيجة قلق استشره نحو هذه الأفكار أو المعتقدات كما أن التفكير في بدائل قد يشعرونا بالخوف من النتائج التي يمكن أن تترتب على استخدام هذه الأفكار والمعتقدات التي اعتدنا عليها. فضلاً عن أن

الوصول إلى رؤية جديدة أو بديل جديد قد يشعروا بالراحة والسعادة والتخفيف من القلق ومن ثم فالتفكير الناقد ليس إذن عملية عقلية صرفة كما يشاع بل هو عملية عقلية انفعالية معاً.

5- يستثار التفكير الناقد بالأحداث السلبية والإيجابية: قد يكون من الشائع أن الأحداث الكبرى أو الأزمات هي التي تستثير التفكير الناقد، فتدعوا الفرد إلى إعادة تقويم حياته وما مر بها من أحداث وإعادة تمحيص المسلمات التي تقوم عليها حياته غير أن الصحيح أيضاً هو أن التفكير الناقد يستثار أيضاً بالأحداث الإيجابية فالخبرات ذات الطبيعة الخاصة كالوقوع في الحب أو النجاح المفاجئ غير المتوقع قد تمثل هي أيضاً مثيرات للتفكير الناقد لجميع جوانب حياته فالأحداث السارة وغير السارة والإيجابية والسلبية تمثل مثيرات للتفكير الناقد لدى الفرد.

(عزيزة السيد، 1995: 51-52)

13- أهمية التفكير الناقد:

يُعد التفكير الناقد من الموضوعات المهمة والحيوية التي انشغلت بها التربية قديماً وحديثاً، وذلك لما له من أهمية بالغة في تمكين الطلبة من مهارات أساسية في عملية التعلم والتعليم. وتتجلى جوانب هذه الأهمية في ميل التربويين على اختلاف مواقعهم العلمية إلى تبني استراتيجيات لتعليم وتعلم مهارات التفكير الناقد، إذ أن الهدف الأساسي من تعليم وتعلم التفكير الناقد هو تحسين مهارات التفكير لدى الطلبة، والتي تمكنهم من النجاح في مختلف جوانب حياتهم، كما أن تشجيع روح التساؤل والبحث والاستفهام، وعدم التسليم بالحقائق دون التحري أو الاستكشاف يؤدي إلى توسيع آفاق الطلبة المعرفية، و يدفعهم نحو الانطلاق إلى مجالات علمية أوسع، مما يعمل على إثراء أبنيتهم المعرفية وزيادة تعلمهم النوعي. (توفيق مرعي ومحمد نوفل، 2007: 291)

كما أن هناك إجماع بين التربويين وعلماء النفس المعرفيين على ضرورة تنمية القدرة على التفكير الناقد، ويرجع ذلك إلى أن التفكير الناقد يتضمن تعلم كيف نسأل ومتى؟ وما الأسئلة التي تُطرح؟ وكيف نحل ومتى؟ وما الطرق التعليل التي نستخدمها؟ وهذه القدرة تبقى نافعة في إنتاج المعلومات من أي نوع، كما تمكننا من اكتساب المعرفة وتحليلها وتقويمها بغض النظر عن الزمان

أو المكان أو أنواع المعرفة القبلية اللازمة، فالتفكير الناقد ليس خياراً تربوياً وإنما هو ضرورة تربوية لا غنى عنها.

وتكمن أهمية التفكير الناقد في أنه:

- يزيد من نشاط المتعلم العقلي ويرفع فاعليته فيؤدي إلى الإتقان.
- يدفع الطلبة إلى مراقبة تفكيرهم وضبطه، الأمر الذي يجعل أفكارهم أكثر صحة ودقة.
- يعد من المقومات الأساسية في عصر العولمة والإعلانات والدعايات التي تحتاج إلى تحليل وتمييز ومعرفة الصالح النافع، وتمييز الضار.

- يكسب الطلبة القدرة على التعليل وبذلك يستطيعون ربط العلل بمسبباتها.
- يكسب الطلبة قدرة على التمييز بين الحقائق والآراء، والمعلومات والادعاءات والبراهين والحجج الواهية، وتعرف أوجه التناقض والتطابق. (محسن عطية، 2009: 181-182)
- يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يؤدي إلى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي.

- يكسب الطلبة تعليقات صحيحة ومقبولة للمواضيع المطروحة في مدى واسع من مشكلات الحياة اليومية.

- يؤدي إلى قيام الطلبة بمراقبة تفكيرهم وضبطهم له، مما يساعدهم في صنع القرارات الهامة في حياتهم. (صالح أبو جادو وبكر نوفل، 2015: 238)

- يزود المتعلم بأدوات التفكير التي يحتاجها من أجل التعامل مع تحديات عصر المعلومات.
- يعد من الأهداف التربوية التي يحتاجها المجتمع في مدارس.
- تكوين العقلية الناقدة التي تستطيع أن تحقق توازناً بين المعاصرة والعولمة والهوية القومية والثقافية.

- يساعد في مواجهة حملات الغزو الثقافي والحفاظ على الهوية الثقافية.

- ينمي لدى الفرد مهارات الاتصال والتثقيف العلمي.

- يزيد من فاعلية التعلم واستخدام المهارات العقلية لدى المتعلم.

- تعد مهارات التفكير الناقد من بين المهارات الضرورية لمواجهة التحديات في الألفية الجديدة والتي تتطلب: مهارات أكاديمية، مهارات اتصال، مهارات تفكير ناقد، مهارات إدارة الأزمات، مهارات التعامل مع نظم المعلومات، مهارات تكنولوجية منظومية.
- يفيد التفكير الناقد في نقل المتعلم من اكتساب المعرفة إلى استخدام المعرفة وبالتالي الدخول إلى مجتمع إنتاجية المعرفة.

- يفيد التفكير الناقد في العمل على مواجهة العنف والإرهاب بمستوياته الفكرية والعقدية والثقافية من خلال نمو استقلالية الرأي. (صلاح الدين محمود، 2006: 164-165)

يتضح للباحث مما سبق مدى أهمية اكتساب وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب، والتي أصبحت أحد الأهداف التربوية الحديثة، إذ يجب على المؤسسات التربوية أن تسعى إلى تحقيقها من خلال منهاج يدرس للطلاب يعتمد على المشاركة الفاعلة للطلاب في اكتساب المهارات والمعارف، واستخدام طرائق تدريسية تعتمد على ايجابية الطالب، ورصد أهداف سلوكية إجرائية سلوكية يمكن قياس أثرها على اكتساب مهارات التفكير الناقد.

14- سمات الفرد المفكر تفكيراً ناقداً:

لخصائص الفرد الذي يفكر تفكيراً ناقداً أكثر التعريفات "Brocfeld" يعتبر تحديد بروكفيلد وضوحاً وعملية. وهو يفصلها على النحو التالي:

- **التفكير الناقد هو نشاط إيجابي خلاق:** فالفرد الذي يفكر تفكيراً ناقداً هو فرد مشغول بالحياة، فينخرط فيها، يرى في نفسه خالقاً لجوانب من حياته الشخصية والعملية والاجتماعية والسياسية عدة مرات. يقدر الإبداع والأعمال الإبداعية، ويعبر عن شعور قوي بأن الحياة مليئة بالاحتمالات. ويرى المستقبل مفتوحاً أمامه وليس محدداً أو مغلقاً. كما أنه يكون على درجة عالية من الثقة بالنفس من قدرته على تغيير جوانب من عالمه كفرد، أو كعضو في جماعة.

- **التفكير الناقد عملية وليس نتاجاً فقط:** فالفرد صاحب التفكير الناقد يحمل تساؤلات دائمة عن المسلّمات، وليس هناك يقين بالنسبة له على الإطلاق. إذ إنّه لا ينتهي إلى حالة ثابتة أو نهائية.

- **يتغير التعبير عن التفكير الناقد بتغير السياق:** وتعني هذه الخاصية أن وضوحاً لتفكير الناقد يعتمد على السياق الذي يظهر فيه. فالمؤشرات التي تميز الفرد الذي يفكر تفكيراً ناقداً عن غيره تختلف اختلافاً كبيراً. فقد تكون هذه العملية لدى البعض داخلية تماماً، وهؤلاء لا يمكن تمييز هذا النوع من التفكير لديهم إلا من خلال الناتج مثل كتاباتهم أو أحاديثهم.

- **يستثار التفكير الناقد بالأحداث السلبية والإيجابية:** قد يكون من الشائع أن الأحداث الكبرى أو الأزمات هي التي تستثير التفكير الناقد، فتدعو الفرد إلى إعادة تقييم حياته وما مر بها من أحداث، وإعادة تمحيص المسلمات التي تقوم عليها حياته، غير أن الصحيح أيضاً هو أن التفكير الناقد يستثار بالأحداث الإيجابية كذلك. فالخبرات ذات الطبيعة الخاصة كالوقوع في الحب أو النجاح المفاجئ غير المتوقع، قد تمثل هي أيضاً مثيرات للتفكير الناقد لجوانب من حياة الفرد. ومناقشة المسلمات التي تقوم عليها حياته بل والبدء في صياغة رؤية جديدة للحياة. ومن هنا، فالأحداث السارة وغير السارة، الإيجابية والسلبية تمثل مثيرات للتفكير الناقد لدى الفرد.

- **التفكير الناقد نشاط انفعالي وعقلاني معاً:** قد ينظر إلى التفكير باعتباره نشاطاً معرفياً خاصاً بعيداً عن الانفعالات والعواطف. لكن الحقيقة هي أن الانفعالات هي أساس عملية التفكير الناقد. فحين يحاول الفرد إعادة تقييم معتقداته أو أفكاره التي اكتسبها، فقد يكون ذلك نتيجة قلق استشره نحو هذه الأفكار أو المعتقدات. ومن ثم فالتفكير الناقد ليس إذا عملية عقلية صرفة كما يشاع، بل هو عملية عقلية انفعالية معاً. (عزيزة السيد، 1995: 50)

ويرى فراس السليتي (2006) أن الفرد الذي يفكر تفكيراً ناقداً متفتح الذهن نحو الأفكار الجديدة، ويفرق بين التحيز والمنطق، ويفرق بين الرأي والوقائع، ولا يجادل في أمر لا يعرف عنه شيئاً، ولديه الرغبة في فحص الآراء، وتحليل الأشياء تحليلاً سببياً وموضوعياً، ويتوخى الدقة في تعبيراته اللفظية وغير اللفظية، ويعرف أن لدى الناس أفكاراً مختلفة حول معاني المفردات، ويتعامل مع مكونات الموقف المعقد بطريقة منظمة، ويستخدم مصادر عملية موثقة ويشير إليها، ويتسامح مع الغموض، ويتجنب الإفراط في التبسيط، ويتجنب الاستنتاج العاطفي، ويعرف المشكلة بوضوح. (فراس السليتي، 2006: 25)

15- معايير التفكير الناقد:

يرى (فتحي جروان، 1999: 78-81) أن المقصود بمعايير التفكير الناقد هي تلك الموصفات العامة المتفق عليها لدى الباحثين في مجال التفكير، والتي تتخذ أساساً في الحكم على نوعية التفكير الاستدلالي أو التقيني الذي يمارسه الفرد في معالجته للمشكلة أو الموضوع المطروح، وهي بمثابة موجّهات لكل من المعلم والطالب، ينبغي ملاحظتها والالتزام بها في عملية التفكير بشكل عام و التفكير الناقد بشكل خاص، وحتى تصبح هذه المعايير جزءاً مكملاً لنشاطات التفكير في الموقف التعليمي، يجب على المعلم أن يراقب نفسه في تواصله مع الطلبة، وفي معالجته للمشكلات والأسئلة التوضيحية، حتى يكون سلوكه نموذجاً يحتذى به من قبل طلبته، وهم يمارسون عملية التفكير، ومن أبرز هذه المعايير ما أورده الباحثان إيلدر وبول (Elder & Paul 1996) وهي:

15-1- الوضوح Clarity: يعد الوضوح من أهم معايير التفكير الناقد باعتباره المدخل الرئيس لباقي المعايير، فإذا لم تكن العبارة واضحة فلن تستطيع فهمها، ولن نستطيع معرفة مقاصد المتكلم أو الطالب، وبالتالي لن يكون بمقدورنا الحكم عليها بأي شكل من الأشكال، وحتى يدرّب المعلم طلبته على الالتزام بوضوح العبارات في استجاباتهم، ينصح الإكثار من الأسئلة الإيضاحية عندما لا تكون العبارات واضحة مثل:

- هل تستطيع أن تفصل هذه النقطة بصورة أوسع؟
- هل يمكن أن تعبر عن الفكرة بطريقة أخرى؟
- ماذا تقصد بقولك؟

15-2- الصحة Accuracy: يقصد بمعيار الصحة أن تكون العبارة صحيحة وموثقة، وقد تكون العبارة واضحة ولكنها غير موثقة أي أن المصدر الذي منه العبارة غير مذكور، ومن الأسئلة التي يمكن أن يثيرها المعلم لاستقصاء صحة العبارة:

- هل ذلك صحيح بالفعل؟
- كيف يمكن أن نفحص ذلك؟

- من أين جئت بهذه المعلومة؟

- كيف يمكن التأكد من صحة ذلك؟ (محمود محمد غانم، 2009: 185)

15-3- الدقة Precision: يقصد بالدقة في التفكير بصورة عامة استيفاء الموضوع حقه من المعالجة والتعبير عنه بلا زيادة أو نقصان. ومن العبارات التي تتحقق فيها الدقة والمساواة، قال تعالى: ﴿إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَالْإِحْسَنِ وَإِيتَايَ ذِي الْقُرْبَىٰ وَيَنْهَىٰ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ وَالْبَغْيِ يَعِظُكُمْ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ﴾ [النحل: 90]، إن هذه الآية الكريمة لا تحمل زيادة لفظ، لأن الزيادة لا تضيف فائدة أما الإسقاط فمن شأنه الإخلال بالمعنى ويستطيع المعلم أن يوجه الطلبة لهذا المعيار عن طريق السؤالين التاليين:

- هل يمكن أن تكون أكثر تحديداً؟

- هل يمكن أن تعطي تفاصيل أكثر؟

15-4- الربط Relevance: يعني الربط مدى العلاقة بين السؤال أو المداخلة أو الحجة أو العبارة بموضوع النقاش أو المشكلة المطروحة، ويمكن للمعلم أو الطالب أن يحكم على مدى ارتباط أو العلاقة بين المشكلة وما يثار حولها من افكار وأسئلة عن طريق ملاحظة المؤشرات التالية:

- هل تعطي هذه الأفكار أو الأسئلة عن تفاصيل أو إيضاحات للمشكلة؟

- هل تتضمن هذه الأفكار أو الأسئلة أدلة مؤيدة أو مؤيدة أو داحضة للموقف؟

وحتى يتسنى التمييز بين العناصر المرتبطة بالمشكلة والعناصر غير المرتبطة بها لا بد من

تحديد المشكلة أو الموضوع بكل دقة ووضوح. (محمود محمد غانم، 2009: 186)

15-5- العمق Depth: تفتقر المعالجة الفكرية للمشكلة أو الموضوع في كثير من الأحوال

إلى العمق المطلوب الذي يتناسب مع تعقيدات أو تشعب الموضوع. وعلى سبيل المثال فإن مشكلة حوادث الطرق معقدة فإذا استخدمنا عبارة "الحوادث نتيجة السرعة" لحث السائقين على عدم السرعة

ثم توقفنا عند هذا الحدث فإن تفكيرنا ينقصه العمق المطلوب. ويستطيع المعلم أن يوجه طلابه لهذا المعيار عن طريق الأسئلة التالية:

- هل هذا كل ما يتعلق بالموضوع أو هل يمكن تقسيم و تحليل الفكرة إلى...أكثر؟
- هل هناك عوامل أخرى تؤثر في الموضوع؟ ما المتضمنات الكافية في الحجج المقدمة؟
- هل توجد أفكار أخرى تقف خلف الموضوع أو المشكلة؟
- ما رأيك في هل هذا جوهر الموضوع؟ ما الذي يمكن أن نقرأه بين السطور؟

(آمال جمعة، 2015: 107)

15-6- الاتساع Breadth: يوصف التفكير الناقد بالاتساع أو الشمولية عندما تؤخذ جميع جوانب المشكلة أو الموضوع بالاعتبار، لتقييم مدى توفر هذا المعيار يمكن إثارة عدة أسئلة من نوع:

- هل هناك حاجة لأخذ وجهة نظر أخرى بالاعتبار؟
- هل هناك جهة أو جهات لا ينطبق عليها هذا الوضع؟
- هل هناك طرق أخرى لمعالجة المشكلة أو السؤال؟

15-7- المنطق Logic: من الصفات المهمة للتفكير الناقد أو الاستدلال أن يكون منطقيًا، ويمكن إثارة الأسئلة التالية للحكم على منطقية التفكير: هل ذلك معقول؟ هل يوجد تناقض بين الأفكار أو العبارات؟ هل المبررات أو المقدمات تؤدي إلى هذه النتيجة بالضرورة ؟

(محمود محمد غانم، 2009: 187)

ويمكن إثارة الأسئلة التالية للحكم على منطقية التفكير:

- هل ذلك معقول؟
- هل يوجد تناقض بين الأفكار أو العبارات؟
- هل المبررات أو المقدمات تؤدي إلى هذه النتائج بالضرورة؟
- هل الاستدلال استقرائي أم استنباطي؟
- هل يمكن أن تقوم باستدلالات بطريقة مختلفة؟. (آمال جمعة، 2015: 108)

16- مهارات التفكير الناقد:

نظراً لتعدد الاتجاهات النظرية في دراسة التفكير الناقد و اختلاف وجهات نظر العلماء في تحديد مفهومه وطبيعته فقد اختلفوا أيضاً في تحديد مهاراته إلا أن كل منهم اجتهد في تحديد مهاراته ووضع قائمة أو تصنيف لمهارات التفكير الناقد التي يرى أن يمكن تنميتها من خلال المواد الدراسية.

وفيما يلي عرض للتصنيفات المختلفة التي قدمها العلماء والباحثون لمهارات التفكير الناقد:

أ- **تصنيف واطسن وجلاسر:** حدد كل من واطسن وجلاسر Watson & Glasser خمس مهارات للتفكير الناقد هي:

- **معرفة الافتراضات:** وتشير إلى القدرة على التمييز بين درجة صدق معلومات محددة وعدم صدقها والتمييز بين الحقيقة والرأي و الغرض من المعلومات المعطاة.
- **التفسير:** ويعني القدرة على تحديد المشكلة والتعرف على التفسيرات المنطقية، وتقرير فيما إذا كانت التعميمات والنتائج المبنية على معلومات معينة مقبولة أم لا.
- **تقويم الحجج:** وتعني قدرة الفرد على تقويم الفكرة، وقبولها أو رفضها، والتمييز بين المصادر الأساسية والثانوية، والحجج القوية والضعيفة، وإصدار الحكم على مدى كفايات المعلومات.
- **الاستنباط:** ويشير إلى قدرة الفرد على تحديد بعض النتائج المترتبة على مقدمات أو معلومات سابقة.

- **الاستنتاج:** ويشير إلى قدرة الفرد على استخلاص نتيجة من حقائق معينة ملاحظة أو مفترضة، ويكون لديه القدرة على إدراك صحة النتيجة أو خطئها في ضوء الحقائق.

(آمال جمعة، 2015: 99)

ب- **تصنيف باير Beyer:**

- التمايز بين الحقائق التي يمكن إثباتها والادعاءات أو المزاعم القيمية.
- التمييز بين المعلومات والادعاءات والأسباب المرتبطة بالموضوع وغير المرتبطة به.
- تحديد مستوى دقة الراوية أو العبارة.

- تحديد مصداقية مصدر المعلومات.
 - التعرف على الادعاءات والحجج أو المعطيات الغامضة.
 - التعرف على الافتراضات غير المصرح بها.
 - تحري التحيز أو التحامل.
 - التعرف على المغالطات المنطقية.
 - التعرف على عدم الاتساق في مسار التفكير أو الاستنتاج.
 - تحديد قوة البرهان أو الادعاء.
 - اتخاذ قرار بشأن الموضوع وبناء أرضية سليمة للقيام بإجراء عملي.
 - التنبؤ بمتريبات القرار أو الحل. (محمود محمد غانم، 2009: 84-85)
- ج- تصنيف روبرت أنيس وأنيس ميلمان Ennis Millman & Robert Ennis :**
- تعرف استنتاجات صادقة.
 - التمييز بين الحقيقة والرأي.
 - التمييز بين المعلومات المرتبطة وغير المرتبطة.
 - المقارنة بين وجهات النظر المتعارضة.
 - صياغة و توضيح الافتراضات الأساسية أو المنطقية.
 - توضيح المعلومات الضرورية والتي تؤيد أو ترفض التعميمات.
 - الاعتماد على الملاحظة والسلطة.
 - إدراك معنى الادعاء.
 - التقرير بوجود مبادئ تناقض بعضها بعضا والمغالطة والغموض.
 - الحكم بضرورة تتابع الأفكار والحكم بصدق ملاحظة الادعاء.
 - الحكم بدقة الادعاء ووجود افتراض.
 - الحكم بمدى قبول النتيجة الاستقرائية والقدرة على تحديد المشكلة.
 - الإلمام الجيد بالمعلومات والبحث عن الأسباب.

- الحساسية لمشاعر الآخرين واستخدام المصادر الموثوق بها. (آمال جمعة، 2015: 100)
وجاء في (سعيد عبد العزيز، 2007: 54-55) أن البعض يعتبر أن التفكير الناقد تفكيراً شاملاً معقولاً يعتمد على ما يعتقد به الفرد أو يقوم بأدائه، ويرى أن التفكير الناقد يتضمن العديد من المهارات منها ما يلي:

- مهارة الاستقلال عن تفكير الآخرين.
 - مهارة تحديد مصداقية مصادر المعلومات.
 - مهارة الإحاطة بجوانب الموضوع المختلفة.
 - مهارة تطبيق قواعد المنطق.
 - مهارة التمييز بين قواعد الأدعاءات والمبررات والمعلومات.
 - مهارة فرز الأدلة والحجج الغامضة من الواضحة.
 - مهارة تجنب الأخطاء الشائعة في هذا التفكير.
 - مهارة تحديد الدقة في العبارات والألفاظ.
 - مهارة تنمية الملاحظة الدقيقة المتعمقة.
 - مهارة البحث عن بدائل عديدة للموقف الواحد.
 - مهارة التعامل بمرونة وتحد.
- ويرى (جودت أحمد سعادة، 2003: 104) أن على المعلم والمتعلم الاهتمام بعناصر أو مكونات التفكير الناقد والتي تشمل:

- التركيز على المشكلات والأسئلة.
- تحديد المشكلات المختلفة.
- توضيح القضايا المتنوعة.
- التركيز على الموضوعات ذات العلاقة.
- الاعتماد على الدليل التجريبي.
- سهولة الوصول إلى البيانات والمعلومات ذات الصلة.

- القدرة على استخدام الإحصائيات والبيانات المهمة.
 - القدرة على التحقق من قدرة الدليل عن طريق استخدام نظام الإعادة في التطبيق.
 - تجنب التفكير القائم على الذاتية و الآمال و الرغبات.
 - تحليل المجادلات المتنوعة.
 - الحكم على مصداقية المصادر المعرفية المختلفة.
 - تحديد الافتراضات المتعددة.
 - التعامل مع المعلومات غير الموثوق بها أو غير الواضحة بنوع من التشكك.
 - الحذر من التأثيرات التسلطية.
 - استخدام التفكير العقلاني.
 - فهم كل من مهارة الاستقراء ومهارة الاستنتاج.
 - تجنب المغالطات المنطقية.
 - إصدار أحكام قيمية بشكل صحيح.
 - التعامل مع معتقدات الآخرين.
 - الأخذ في الحسبان وجهات نظر الآخرين.
 - الحساسية نحو مشاعر الآخرين.
 - الحكم على أخلاقيات وأعمال الآخرين.
 - توقع تبعات أعمال الآخرين.
 - الحذر من المجادلات الخادعة.
- في حين ورد في (يوسف قطامي ونايفة قطامي، 2000: 412) القائمة التالية لمهارات التفكير الناقد، وهي:

- التمييز بين الحقائق التي يمكن إثباتها والادعاءات أو المزاعم القيمية.
- التمييز بين المعلومات والادعاءات والأسباب المرتبطة وغير المرتبطة بالموضوع.
- تحديد مستوى دقة الرواية أو العبارة.

- تحديد مصداقية مصدر المعلومات.
- التعرف إلى الادعاءات والحجج أو المعطيات الغامضة.
- التعرف إلى الاقتراحات غير المصرح بها.
- التعرف إلى المغالطات المنطقية.
- التعرف إلى عدم الاتساق في مسار التفكير والاستنتاج.
- تحديد قوة البرهان أو الادعاء.
- اتخاذ قرار بشأن الموضوع وبناء أرضية سليمة للقيام بإجراء عملي.
- التنبؤ بما يترتب عليه القرار أو الحل.
- وقد جاء في (فتحي جروان، 1999: 62) أن مهارات التفكير الناقد هي:
- التمييز بين الحقائق التي يمكن إثباتها أو التحقق من صحتها وبين الادعاءات أو المزاعم الذاتية أو القيمية.
- التمييز بين المعلومات والادعاءات والأسباب ذات العلاقة بالموضوع وتلك التي تقم على الموضوع ولا ترتبط به.
- تحديد مصداقية مصدر المعلومات.
- تحديد الدقة الحقيقية للخبر أو الرواية.
- التعرف على الادعاءات أو البراهين والحجج الغامضة.
- التعرف على الافتراضات غير الظاهرة أو المتضمنة في النص.
- تحري التحيز أو التحامل.
- التعرف على المغالطات المنطقية.
- التعرف على أوجه التناقض أو عدم الاتساق في مسار عملية الاستدلال من المقدمات أو الوقائع.
- تحديد درجة قوة البرهان أو الادعاء.

يتضح من العرض السابق لمهارات التفكير الناقد أن البعض منها يتضمن سلوكاً معرفياً كالتعرف والتمييز والاستنتاج والاستنباط والتفسير. وهنا يتوقف على أنواع المعلومات التي ينبغي تحديدها كالحقائق والمفاهيم والتعميمات، وبعضها يتضمن سلوكاً انفعالياً كالتقييم والتحيز وتحديد الأولويات ووجهات النظر ويتوقف ذلك على اتجاهات وقيم الفرد القائم بعملية التفكير الناقد، كما يشمل التفكير الناقد تقويم وجهات النظر الخاصة ووجهات نظر الآخرين وفق معايير مقبولة ومتفق عليها.

وقد أقتصر الباحث في الدراسة الحالية على خمس مهارات رئيسية من مهارات التفكير الناقد: - معرفة الافتراضات - التفسير - تقويم المناقشات (الحجج) - الاستنباط - الاستنتاج.

17- دور المعلم في تعليم مهارات التفكير الناقد:

عند مناقشة أهمية دور المعلم في تفعيل عمليات التفكير الناقد عند الطلبة يجب أن ندرك دوره كقدوة، حيث إنّ لعملية التعليم الصفي مكونين رئيسيين هما: سلوك المعلم وسلوك المتعلم، وإنّ لسلوك المعلم الدور الأساسي في إنتاج الفكر والسلوك والأخلاق عند المتعلم، ومن الأدوار التي يقوم بها كي يسهل عملية التفكير الناقد عند الطلبة ما أشارت إليه (سوسن شاكر مجيد، 2008: 142-143) بما يلي:

- المعلم مخطط لعملية التعليم: ينظم المعلم في خطط دروسه اليومية، والخطط الفصلية أهداف الأداء، وعينات الأسئلة والمواد التعليمية والنشاطات التي من شأنها أن تحدد أهداف التعليم ووسائل تحقيقها.

- المعلم مشكل للمناخ الصفي: إن المناخ الصفي المبني على ديناميات المجموعة والمشاركة الديمقراطية هو الذي يوطد مناخ اجتماعي متماسك، يقدر فيه التعبير عن الرأي، والاستكشاف الحر، والتعاون، والدعم، والثقة بالنفس، والتشجيع.

- المعلم مبادر: وذلك عن طريق استخدام تشكيلة من المواد والنشاطات وتعريف الطلبة بمواقف تركز على المشكلات الحياتية الحقيقية للطلبة، ويستخدم أسلوب طرح الأسئلة لإشراك الطلبة بفاعلية.

- المعلم محافظ على التواصل: إن أسهل مهمة يمكن أن يمارسها المعلم هي إثارة اهتمام الطلبة بقضايا ممتعة وحقيقية، وإنما الصعوبة التي يواجهها هي في الحفاظ على انتباههم، وهذا يستدعي من المعلم استخدام مواد ونشاطات وأسئلة مثيرة لتحفيز الطلبة.
- المعلم مصدر للمعرفة: يلعب المعلم في كثير من الحالات دور للمعرفة، إذ يقوم بإعداد المعلومات وتوفير الأجهزة والمواد اللازمة للطلبة لاستخدامها، في حين يتجنب تزويد الطلبة بالإجابات التي تعوق سعيهم الحثيث للوصول إلى استنتاجات يمكنهم التوصل إليها بأنفسهم وتكوينها.
- المعلم يقوم بدور السابر: وذلك من خلال طرح أسئلة عميقة متفحصة، تتطلب تبريراً أو دعماً لأفكارهم وفرضياتهم واستنتاجاتهم التي توصلوا إليها.
- المعلم يقوم بدور القدوة: يقوم المعلم بوصفه أنموذجاً بتقديم السلوك الذي يبين أنه شخص مهتم، محب للاستطلاع، ناقد في تفكيره وقراءته، منهمك بحيوية، مبدع، متعاطف، راغب في سبر تفكيره سعياً وراء الأدلة. ويستطيع المعلمون دعم التفكير الناقد من خلال المواضيع الدراسية المتعددة كما أشار (صالح أبو جادو وبكر نوفل، 2007: 251-252) عن طريق:
 - استعمال مفردات التفكير الناقد نفسها.
 - العمل على إشراك التلاميذ في لعب الأدوار، أو تفسير الأحداث التاريخية، حيث اختلاف وجهات النظر.
 - تنظيم مناقشات أو مجادلات مضادة تتضمن إشراك الطلبة في منافسات ومواجهات تحتل أكثر من رأي في موضوع معين.
 - تشجيع الطلبة على استخدام المقاييس النوعية، كبديل عن المقاييس الكمية.
 - دعوة الطلبة لحل مشكلات حياتية عادية، حيث تتوفر فيها احتمالية أكثر من حل، وفي الوقت نفسه يتطلب الحل أكثر من مصدر وطريقة لجمع المعلومات المطلوبة.
 - تشجيع الطلبة على الانتباه والتيقظ والتدقيق والملاحظة.
 - طرح أسئلة على الطلبة يكون لها أكثر من إجابة صحيحة.

- تكليف الطلبة بالدفاع عن وجهة نظرهم حول قضية ما، مع بيان الأسباب الكامنة وراء ذلك.

- توجيه الطلبة نحو تحليل بعض المعلومات والبيانات الواردة في الصحف أو المجالات من حيث مستوى الدقة، والموضوعية، والمنطق، ودرجة اتساقها مع الحقائق السائدة في المجتمع.

وفي ضوء ما سبق يتضح أن للمعلم أدواراً متعددة ومتنوعة ومهمة في تنمية التفكير الناقد لدى المتعلمين والتي تتضمن تهيئة المناخ أمامهم وإعطائهم الفرصة للتفكير، ولك بإثارة تفكيرهم عن طريق المناقشة و الحوار ووضعهم في مواقف تجعلهم في بحث دائم عن المعرفة، كما يساعدهم في عرض وجهات نظرهم المتباينة ونقدها حتى يتم التوصل آراء يتفق عليها المتعلمين ويتم التأكد من صحتها من خلال المصادر المتلفة، وأيضاً يتقبل المعلم آرائهم بحرية تامة حتى يساعدهم في التعبير عن آرائهم و أفكارهم. ورغم أهمية الدور الذي يؤديه المعلم في تنمية التفكير الناقد إلا أنه ليس العنصر الوحيد في عملية التعلم، بل هناك المتعلم نفسه أو الطالب فعليه دور هو الآخر في سبيل تنمية التفكير الناقد.

18- دور المتعلم في تنمية التفكير الناقد:

يرى التربويون أن المتعلم لكي يفكر تفكيراً ناقداً أو يحل أي مشكلة أو يتعلم أي معرفة فإنه بحاجة إلى أن يتخذ دوراً إيجابياً في عملية التعلم. وأن يكون المتعلم نشط فعال له دور أساسي في عملية التعلم والتفكير فهو محور العملية التعليمية. ومن ثم فعليه أن يشترك بفاعلية في عملية التعلم وإلا يقف متفرجاً سلبياً، وبناء على ذلك فإنه يقوم بمجموعة من الأدوار تساعد على تنمية تفكيره وتزيد من قدرته على التعلم والنقد وهي كما يلي:

- استخدام القواعد السليمة في إصدار الأحكام والقرارات.
- التنبؤ أو توقع الأحداث واستيعابه لها.
- إدراك النتائج والتسلسل في أفكاره.
- تصنيف الأفكار وتنظيمها واستخدامها استخداماً صحيحاً.
- تكوين وجهة نظر بعيدة عن الشك وربما يساعد في ذلك التخمين الجيد.
- فهم ومعرفة كيف يفكر الآخرون والإحساس بهم.

- التعرف على أسلوبه في التفكير وفهم النصوص المقروءة.
- الالتزام بالدقة والوضوح.
- معرفة نقاط القوة والضعف في أدائه.
- رفض الاعتماد على المعلم والاستقلالية في التفكير.
- إجراء المقارنات و الموازنات، وتسجيل الفروق وأوجه الشبه والاختلاف.
- تسجيل الملاحظات بدقة والتلخيص والتحديد والانتقاء.
- تحديد المصادر والمعلومات اللازمة لأداء المهمة المطلوبة.
- البرهنة وتقديم الحجة على صحة الرأي الذي يتم الموافقة عليه. (آمال جمعة، 2015: 118-

(119)

19- المشكلات التي تعترض تعليم مهارات التفكير الناقد:

- جاء في (يوسف عدنان العنوم وآخرون، 2007: 93) أن أهم المشكلات التي تعترض المعلمين خلال محاولاتهم تعليم التفكير الناقد في الغرفة الصفية هي:
- يتوقع الطلبة الحصول على إجابات محددة من المعلم بدلا من الوصول لهذه الإجابات من خلال التحليل والنقد والتفكير الجاد.
- يتصف بعض الطلبة بقلّة الصبر فتجدهم يسارعون إلى مناقشة البدائل والفرضيات قبل دراسة الموقف والتفكير فيه بشكل فعال.
- يبدي بعض الطلبة عدم الرغبة في مناقشة أفكار الآخرين أو الأفكار المطروحة للنقاش الصفي.
- يفشل بعض الطلبة في التفكير بعمق عند الحاجة إلى تطوير أو الوصول إلى بدائل أو فرضيات حول الموقف.
- يدخل بعض الطلبة في مناقشات مع الآخرين رغم عدم توفر المعلومات النظرية أو الأساسية للدخول في المناقشة.

- ويشير ايدغر (Ediger, 2001) الى عدد من المشكلات التي تعترض المعلمين خلال محاولاتهم تعليم التفكير الناقد في الغرفة الصفية ومن أهمها:
- يتوقع الطلبة الحصول على إجابات محددة من المعلم بدلا من الوصول إلى هذه الإجابات من خلال التحليل والنقد والتفكير الجاد.
- يتصف بعض الطلبة بقلّة الصبر، فتجدهم يسارعون إلى مناقشة البدائل والفرضيات قبل دراسة الموقف والتفكير فيه بشكل فعال.
- يبدي بعض الطلبة عدم الرغبة في مناقشة أفكار الآخرين أو الأفكار المطروحة للنقاش الصفي.
- يفشل بعض الطلبة في التفكير بعمق كبير عند الحاجة إلى تطوير أو الوصول إلى بدائل أو فرضيات حول الموقف.
- يدخل بعض الطلبة في مناقشات مع الآخرين رغم عدم توفر المعلومات النظرية أو الأساسية للدخول في المناقشة.
- طريقة التدريس المتبعة في المدارس والتي تعتمد على التلقين وليس التفكير.
- رفض فئات كبيرة من المعلمين التعاطي مع الأساليب الحديثة المتبعة في عملية التعليم ومن ثم التعلم.
- قلّة الكفاءة والمهارات التي يعاني منها الجهاز التربوي.
- عزوف الطلبة عن الاطلاع وانشغالهم بالمغريات الحديثة.
- محدودية ثقافة المعلم تجعله لا يجازف بطرح أي موضوع للنقد.
- حرمان الطلبة من مساحة حرية كافية للتعبير عن آرائهم في الموضوعات المختلفة.
- التزام الطلبة بالكتاب المدرسي وعدم رغبتهم بزيادة ثقافتهم من أي مصدر من مصادر الإعلام المختلفة.
- اكتظاظ الصفوف بالطلبة بحيث لا يوجد هناك مجال للمعلم أو لطالب لتنمية التفكير الناقد.

-الاعتماد الكلي من قبل الطالب على المدرس وعدم رغبته في إرهاق نفسه والاعتماد على نفس عملية تعليمه.

-رفض المعلمين للاستماع إلى آراء الطلاب لأن ذلك حسب اعتقادهم يقلل من هيبتهم ومكانتهم لدى الطلبة. (صائب الألوسي، 1995: 175)

خلاصة الفصل:

تعرضنا إلى هذا الفصل إلى جانب من أهم الجوانب المُكونة للسلوك البشري، وهو التفكير الذي يتضمن الأسلوب الذي يعالج به الفرد المعلومات والمعارف التي يكتسبها أثناء تفاعله مع الخبرات اليومية.

وفي ختام هذا الفصل يُمكننا القول أن التفكير الناقد سلوك إنساني وعملية عقلية عليا من شأنها أن ترفع من قيمة الإنسان ويتم بمقتضاه تفسير أي ظاهرة بالكشف عن الأسباب التي أدت إلى حدوثها على هذا النحو، ولكن هذا لا يتأتى إلا بالدراسة الجيدة للظاهرة.

كما أن هناك إجماع بين التربويين وعلماء النفس المعرفيين على ضرورة تنمية القدرة على التفكير الناقد، ومهاراته الخمس وهي: معرفة الافتراضات والتفسير وتقويم المناقشات والاستنباط، والاستنتاج لدى الطلاب، والتي أصبحت أحد الأهداف التربوية الحديثة. إذ يجب على المؤسسات التربوية أن تسعى إلى تحقيقها من خلال منهاج يدرس للطلاب يعتمد على المشاركة الفاعلة للطلاب في اكتساب المهارات والمعارف، واستخدام طرائق تدريسية تعتمد على ايجابية الطالب، ورصد أهداف سلوكية إجرائية سلوكية يمكن قياس أثرها على اكتساب مهارات التفكير الناقد.

الفصل الرابع: الاتجاهات النفسية

تمهيد

- 1- تطور مفهوم الاتجاه
- 2- تعريف الاتجاهات النفسية
- 3- خصائص الاتجاهات
- 4- الاتجاهات و بعض المفاهيم الأخرى
- 5- وظائف الاتجاهات
- 6- مكونات الاتجاه النفسي
- 7- تكوين الاتجاهات
- 8- أنواع الاتجاهات
- 9- النظريات التي فسرت الاتجاهات
- 10- طرق تغيير الاتجاه
- 11- كيفية إعداد مقياس الاتجاهات
- 12- قياس الاتجاهات
- 13- قياس الاتجاهات النفسية في مجال التعليم

خلاصة الفصل

تمهيد:

يحتل موضوع الاتجاهات النفسية أهمية كبيرة خاصة بالنسبة لعلم النفس الاجتماعي والتربوي فهي تكون جزءا هاما من حياتنا لما تحدثه من تأثير على السلوك الاجتماعي للفرد وتوجيهه في الكثير من مواقف الحياة الاجتماعية. فالاتجاهات التلميذ في المدرسة وممارساتها المختلفة تنشأ عن مواقف يستخدمها في إصدار أحكامه، بمعنى أن مصيره الدراسي يتحدد من الاتجاهات التي تكون حكما لأحداث حياته التعليمية. ويجمع المربون أن تطوير الاتجاهات مسألة ضرورية نحو المدرسة والنشاطات التعليمية المتنوعة، بل يجب أن يكون هدفاً تعمل على تحقيقه لدى المتعلمين.

وهذه الاتجاهات لا تُرى ولكن يمكن استنتاجها، ومن هنا يأتي الاختلاف حول تحديد ماهيتها وتعريفها بدقة. وفي هذا الفصل سوف نلقي الضوء على تعريف الاتجاهات، وأهم خصائصها مما نتعرض لمكوناتها والعوامل المسؤولة عن تكوينها، أنواعها، وظائفها، خصائصها، علاقتها ببعض المفاهيم، طرق تغييرها، أهميتها وأخيراً طرق قياسها.

1- تطور مفهوم الاتجاه:

قبل أن يصبح الاتجاه من أهم مواضيع علم النفس الاجتماعي، كان الفلاسفة أول من استخدم هذا المفهوم كترجمة عربية لاصطلاح "Attitude" في اللغة الانجليزية، ويبدو أنَّ الفيلسوف الانجليزي "هربرت سبنسر" "H.Spencer" كان من أسبق علماء النفس إلى استخدام هذا الاصطلاح وذلك في كتابه المسمى (المبادئ الأولى) الصادر سنة 1862 فقد كتب يقول "إن وصولنا إلى أحكام صحيحة في مسائل مثيرة لكثير من الجدل، تعتمد إلى حد كبير على اتجاهنا العقلي، ونحن نصغي إلى هذا الجدل أو نشارك فيه . " (خليل عبد الرحمن المعاينة، 2000: 161)

واستعمل هذا المفهوم أولاً في علم النفس حيث ركز في دراسته على الدور الذي يلعبه في مجال الإدراك وفي مجال الانتباه وفي حقل الوعي، واتضح فيما بعد أن للاتجاهات دور هام في فهم الآخرين، أي تسهيل عملية الاتصال بين الأفراد، ويعود الفضل في تعميم هذا المفهوم ونقله إلى السيكولوجية الاجتماعية إلى توماس (W.I.Thomas) وزينانيكي (F.Znaniecki) اللذين نشرتا سنة 1918 " The polish peasant in Europe and America " "الفلاح البولندي في أوروبا وأمريكا"، حيث بينت هذه الدراسة أن الاتجاه لم يعد استعداداً محركاً للعمل على مستوى الفرد بل حالة فكرية تدعو الفرد إلى تكوين رأي، وإلى التصرف بشكل ما إزاء غرض اجتماعي. وانطلاقاً من هذه الدراسة قدما هذا الاصطلاح إلى ميدان علم النفس الاجتماعي بصورة قوية، أرغمت عدداً كبيراً من الباحثين على الاعتراف به كاصطلاح يجب أن يحتل مركزاً مميزاً في الميدان. ويفسر ألبورت سبب إقبال علماء النفس إقبالاً كبيراً على استخدام مصطلح الاتجاهات والقيام بدراسات تجريبية حوله بقوله: " يمكن القول بأن مفهوم الاتجاهات هو أبرز المفاهيم وأكثرها إلزاماً في علم النفس الاجتماعي الأمريكي المعاصر. فليس ثمة اصطلاح واحد يفوقه في عدد مرات الظهور في الدراسات التجريبية و النظرية المنشورة.

وبتوسيع هذا المفهوم ونقله إلى علم النفس الاجتماعي، انتشر بشكل واسع ويعود ذلك إلى "جوردون ألبورت" " Gordon Allport " الذي درس الاتجاه وأعطاه بعداً إمبيريقياً منظماً، حيث

يرى أن السبب الذي شجع الباحثين على استخدام هذا المفهوم يعود إلى عدة عوامل نذكرها فيما يلي:

- إن مصطلح الاتجاه رحب به علماء النفس الذين كانوا لا ينتمون إلى المدارس السلوكية التي كان يسود الصراع بينهما، ويقصد بذلك بوجه خاص الصراعات التي كانت تدور بين المدرسة السلوكية وبين مدرسة الغرائز ومدرسة الجشطالت Gestalt.
- يبعد هذا المفهوم الجدل القائم حول مسألة الوراثة والبيئة والتحيز لأحدهما.
- إن مفهوم الاتجاه مفهوم مرن يسمح باستخدامه على نطاق واسع بين الأفراد والجماعات، مما جعله نقطة التقاء بين علماء النفس وعلماء الاجتماع تتيح لهم المناقشة والبحث التعاوني.
- لقد ساد في بداية القرن اتجاه يدعو إلى استخدام القياس في جميع المجالات العلمية، واستخدام القياس في مجال الاتجاهات هو ما يحوله إلى دراسة علمية موضوعية. ولما كانت بحوث الاتجاهات تقوم أساساً على استخدام القياس، فقد قوبلت لأجل ذلك بالترحاب. وقد ذهب "بوجاردس" و"فولسوم وتوماس" و"زينانيكي" إلى حد القول بأن "علم النفس الاجتماعي ليس سوى الدراسة العلمية للاتجاهات النفسية." (سعيدة لونيس، 2004: 24-25)

2- تعريف الاتجاهات النفسية:

غالباً ما تواجه الدراسات الخاصة بموضوع الاتجاهات صعوبة ملحوظة في تعريف الاتجاه، بسبب ثلاث مسائل رئيسية وهي:

السبب الأول: يرجع إلى حد كبير إلى تأثر صاحب كل تعريف بالخلفية السلوكية التي يؤمن بها.

السبب الثاني: وهو وجود أنواع عديدة من الاتجاهات، وصعوبة التفريق بينها.

السبب الثالث: وهو كثرة التعاريف التي قدمها العلماء عن الاتجاهات.

وعموماً يستطيع المستعرض للتعاريف الخاصة بموضوع الاتجاهات أن يميز بين مذهبين في تناولهما للاتجاهات مفهوماً مضموناً.

المذهب الأول:

وهو قريب من الفلسفة، حيث يتناول الاتجاهات على اعتبارها قوة أو استعداداً داخلياً مبهماً وغير واضح يلون سلوك الفرد نحو موضوع ما بشكل معين. ويأتي على رأس هذا المذهب العالم جوردن آلپورت (G.Alport) الذي لا يخلو تعريفه المشهور لهذا المفهوم من الفلسفة. فالاتجاه عنده هو: "إحدى حالات التهيؤ والاستعداد العقلي أو العصبي التي تؤثر على استجابة الفرد بصورة ديناميكية لكل الموضوعات و المواقف التي ترتبط بهذا الاتجاه".

ومن أصحاب هذا التوجه الفلسفي نجد أيضاً بوجاردوس (Bogardus) الذي يصف الاتجاه بأنه: "ميل يتجه بالسلوك قريباً من بعض عناصر البيئة أو بعيداً عنها، فيضفي عليها معايير موجبة أو سالبة تبعاً للانجذاب نحوها أو النفور منها".

أما المذهب الثاني:

فهو على خلاف ذلك تماماً إذ يتميز بأنه مذهب علني أو صريح في تعريفه للاتجاه. بحيث لا يعتبر قوة مؤثرة بطريقة غيبية، ولا شيئاً منفصلاً ومجهولاً كما يرى أصحاب المذهب الأول، ومن رواد هذا الرأي، المذهب الثاني، جرين (Green) حيث يصف الاتجاه وصفاً إجرائياً بقوله: "مفهوماً، أي الاتجاه، يخلقه الإنسان لنفسه ليصف به ترابط الاستجابات المتعددة للفرد إزاء مشكلة أو موضوع معين". وإلى نفس المنحى يميل كامبل (Campell) حيث يقول: إن الاتجاه الاجتماعي للشخص ما هو إلا ترابط مابين لاستجابته بالنسبة لمجموعة من القضايا الاجتماعية".

وبغض النظر عن منحى المذهبين السابقين، الفلسفي والعلني، فإن الاتجاه يعرف لدى المشتغلين به أنه تهییء لحظي (مؤقت) ينتج عن التفاعل بين الفرد وعناصر البيئة التي يعيش فيها مثل تهییء الجائع نحو الطعام في تلك اللحظة، فهو تهییء ينتهي بإحساس الجائع بالشبع، وقد يكون الاتجاه ذو المدى البعيد، وفي هذه الحالة يتصف بالثبات النسبي مثل اتجاه التلميذ نحو صديق له في

القسم الدراسي. (محي الدين عبد العزيز، 2003: 47-49)

2-1- الاتجاهات لغة:

وجه فلان الشيء: أداره إلى جهة ما، ووجه القوم الطريق: سلوكه وصيروا أثره بيناً، ووجه البيت: جعل وجهه نحو القبلة. اتجه إليه: أقبل، واتجه له رأي: سنج. ومنه فالاتجاهات تعني السلوك والتبيان والإقبال. (لويس معلوف، 1986: 889)

2-2- الاتجاه اصطلاحاً:

عرفه (ألبرت، Allport) بأنه: حالة من التهيؤ والتأهب العقلي العصبي التي تتضمنها الخبرة، بحيث تستطيع حالة التأهب من توجيه استجابات الفرد للمثيرات تتضمنها مواقف البيئة. (محمد مصطفى زيدان، 1986: 169)

كما عرفه (توري Touré) بأنه: "استعداد ذهني يفسر الاستجابة نحو المواقف المرتبطة بأحاسيس وآراء وقيم ومعارف ومعتقدات". (Touré, 2007: p137)

وعرف "هاري أبشو Upshaw": بأن الاتجاه هو المواقف التي يتخذها الأفراد في مواجهة القضايا والأمور المحيطة بهم. (عبد الفتاح دويدار، 1999: 154)

كما عرفه كراتشيلد Crutchfield بأنه: "تنظيم مستمر للعمليات الانفعالية والادراكية والمعرفية إزاء بعض جوانب المجال الذي يعيش فيه الفرد". (Schwarz and Bohner, 2001:p2)

ويرى "هاريمان Harriman" بأن الاتجاه هو حالة عقلية للاستجابة و التفاعل مع موقف بطريقة معدة ومهيأة، على حين أن هذه الحالة يمكن أن تكون وقتية ، والاتجاهات ثابتة ثبوتاً قليلاً أو كثيراً، وهي تشير إلى المحاذاة، الانحياز، والإحساس، الإقناع المشاع، الانفعالات الآمال، المخاوف والآراء، وتعد الآراء الشكل التعبيري اللفظي للاتجاه.

كما عرف "ثرستون Thurstone" الاتجاه على أنه درجة الشعور الايجابي أو السلبي المرتبط ببعض الموضوعات السيكلوجية. (عبد الفتاح دويدار، مرجع سابق: 155)

أما أحمد زكي صالح فيذكر أن الاستجابة عامة عند الفرد إزاء موضوع نفسي معين، بحيث يتضمن الاتجاه حالة تأهب واستعداد لدى صاحبه، تجعله يستجيب بطريقة معينة سريعة، ودون تفكير أو تردد إزاء موضوع معين. (صالح أبو جادو، 1998: 214)

وقد انتهى أبشو Upshow إلى تعريف الاتجاه بأنه " المواقف التي يتخذها الأفراد في مواجهة القضايا والأمور المحيطة بهم، بحيث يمكن أن نستدل على هذه المواقف من خلال النظر إلى الاتجاه باعتباره بناء يتكون من ثلاثة أجزاء:

- الجزء الأول ويغلب عليه الطابع المعرفي: ويشير إلى المعلومات التي لدى الفرد والمتعلقة بهذه القضايا والمسائل.

- الجزء الثاني سلوكي: ويتمثل في الأفعال التي يقوم بها الفرد، أو يعمل على الدفاع عنها، أو تسهيلها فيما يتصل بمثل هذه القضايا.

- الجزء الثالث انفعالي: ويعبر عن تقييمات الفرد لكل ما يتصل بهذه القضايا. (عبد الفتاح دويدار، 1999: 157)

فالاتجاهات إذن تتضمن شحنات انفعالية، وتتخذ صفات الثبات والديناميكية والتحرك والدفع، بينما لا تتصف المعتقدات كذلك، فهي تتضمن فكرة أو رأي محايد نحو موضوع ما حسب الناحية المعرفية السائدة مثل اعتقاد كروية الأرض.

3- خصائص الاتجاهات:

- الاتجاهات متباينة، فهي متفاوتة الدرجة في الشدة والكثافة تماشياً مع قوة المثير كما أنها متفاوتة أيضاً من حيث خاصية الاستمرارية أو الدوام لفترة زمنية معينة، وهي ليست على منسوب واحد من العمق إذ يشتد عمقها كلما نلمس الفلسفة الأساسية لشخصية الفرد ذاته.

- تعتبر الاتجاهات من محددات السلوك الانساني، إذ يمكن استخدام الاتجاهات كمؤشر للتنبؤ بالسلوك وتفسيره وإدارته لأنها مؤشر للنزعات والاستعداد للسلوك، وهي علاقة سببية بين الاتجاه والسلوك الانساني تكون أقل وضوحاً إذا كانت الاتجاهات غير محددة وعامة.

(جمال الدين مرسى، 2001: 276)

- إن الاتجاهات مكتسبة ومتعلمة وليست وراثية من خلال المواقف التي يواجهها الفرد.

- الاتجاهات تتكون وترتبط بمثيرات ومواقف اجتماعية ويشارك عدد من الأفراد أو الجماعات فيها.

- الاتجاهات لا تتكون من فراغ ولكنها تتضمن دائماً علاقة بين فرد وموضوع من موضوعات البيئة.

- الاتجاهات تتعدد وتختلف حسب المثيرات والموضوعات ولكل فرد عد من الاتجاهات نحو عدد من الموضوعات.

- الاتجاهات توضح وجود علاقة بين الفرد وموضوع الاتجاه.

- الاتجاه يتضمن عنصراً عقلياً معرفياً يعبر عن معتقدات الفرد أو معرفته العقلية وخبراته عن موضوع الاتجاه.

- الاتجاه يتضمن عنصراً سلوكياً يعبر عن سلوك الفرد الظاهر الموجه نحو موضوع الاتجاه.

- الاتجاهات تعتبر نتاجاً للخبرة السابقة، وترتبط بالسلوك الحاضر، وتشير إلى السلوك في المستقبل.

- الاتجاه تمثل فيما بين استجابات الفرد للمثيرات الاجتماعية من اتساق واتفاق يسمح بالتنبؤ باستجابة الفرد لبعض المثيرات الاجتماعية المعينة.

- الاتجاه تغلب عليه الذاتية كثر من الموضوعية من حيث محتواه.

- الاتجاه لها صفة الثبات والاستمرار النسبي، ولكن من الممكن تعديلها، وتغييرها تحت ظروف

معينة. (حامد عبد السلام زهران، 2000: 175)

4- الاتجاهات وبعض المفاهيم الأخرى:

قد يحدث خلطاً بين مفهوم الاتجاه وبعض المفاهيم النفسية الاجتماعية الأخرى، وذلك نظراً لتداخلها مما يجعل التمييز بينها شيء صعب، وعليه نحاول أن نركز على أوجه التشابه والاختلاف بين الاتجاه وهذه المفاهيم:

4-1- الاتجاه والمعتقد:

عرف الاعتقاد على أنه "رأي بسيط يستنتج مما يقوله الشخص أو يفعله " فهو ميل إلى فعل، في حين أن الاتجاه هو وصف الشيء أو الموضوع وفقاً للتأييد أو المعارضة، وعليه فالمعتقد حيادياً نسبياً ويمكنه أن يتحول إلى اتجاهها ويصبح حينها موضوعاً لضغوط دينامية خاصة فيزود بشحنة انفعالية ويمتلك بذلك صفات الثبات النسبي. (عبد الفتاح دويدار، 1999: 170)

4-2- الاتجاه والميل:

يعبر الميل عن استجابات الفرد إزاء موضوع معين من حيث التأييد أو المعارضة، والفرق الأساسي بين الميل و الاتجاه في أن الميل هو ما نحب أو نفضل، بينما الاتجاه يتعلق بما نعتقد، لأن ليس كل ما نحبه نعتقد فيه، والعكس صحيح أي أن الاتجاه يعبر عن عقيدة بينما الميل يعبر عن شعور، فإذا كان هناك موضوع لديه صبغة اجتماعية، كأن يكون مسألة قابلة للجدل أو موضوع تساؤل، أو محل صراع نفسي أو اجتماعي، سمي المفهوم المعبر عن الاستجابات اتجاهًا، أما إذا كان الموضوع لا تغلب عليه صفة الجدل أو الصراع بل تغلب عليه الصفة الشخصية أو الذاتية سمي بالميل، إلا أنه في بعض الأحيان يمكن أن يصبح الميل اتجاهًا، شرط ظهور اتجاه ايجابي نحو موضوع معين لخدمة هدف سياسي أو قومي.

(عبد الفتاح دويدار، مرجع سابق: 171)

4-3- الاتجاه والاهتمام:

أوضح (إيزنك) أن هناك علاقة بين الاتجاهات والاهتمامات، فالاهتمامات عبارة عن اتجاهات ذات وجهات ايجابية حيال أشياء معينة ويشعر الفرد نحوها بجاذبية معينة وعلى الرغم من وجود علاقة بين مفهوم الاتجاه ومفهوم الاهتمام فإن هناك اختلافًا بين المفهومين، فبينما يشير الاهتمام إلى بعض التفضيلات المهنية، يشير الاتجاه إلى أمور اجتماعية أو سياسية أو غيرها من الأمور. كما فرّق آخرون بين الاهتمامات والاتجاهات على أن الاهتمامات غالباً موجبة أو مرغوبة، بينما الاتجاهات قد تكون موجبة أو سالبة أو محايدة، كما تتسم الاهتمامات بالتحديد والخصوصية في حين تتسم الاتجاهات بالعمومية والشمولية. (عبد اللطيف محمد خليفة، 1986: 33)

4-4- الاتجاه والرأي:

الرأي هو تنظيم خاص للخبرة المعرفية الإدراكية فقط سواء كانت هذه الخبرة منقولة أو مباشرة، وواضح من هذا أن الرأي يخلو من المكون العاطفي الذي يميز الاتجاه النفسي. (فؤاد البهي السيد، سعد عبد الرحمن، 1999: 257)

وهو اعتقاد خال من الدافعية أو الدينامية، في حين يتسم الاتجاه بسيادة الخصائص الدينامية أو الدافعية، والرأي يتناول وقائع يمكن التحقق منها، بينما الاتجاه يتناول موضوعات من الصعب

التحقق منها، والاتجاه لا يتغير نهائياً فهو يتغير إلا أنه ليس بنفس البساطة والسرعة التي يتغير بها الرأي والرأي أكثر خصوصية من الاتجاه. وخلاصة القول أن الفرد له اتجاهاته في مختلف المواضيع، ولا يبدي الشخص رأيه إلا إذا كانت هناك مشكلة تحتاج إلى حل، ومن خلال ما اجمع العلماء والباحثين أن الرأي ما هو إلا استجابة لفظية نهائية والاتجاه أحد محدداته.

يوضح العرض السابق مدى اختلاف مفهوم الاتجاه مع بعض المفاهيم التي عادة ما ترتبط به، وما يميزه عن هذه المفاهيم أن للاتجاه مكونات يكمل بعضها البعض، حيث لها علاقة بتوجيه الاستجابة وتحديداتها وهذا ما سنحاول توضيحه في العنصر الموالي.

5- وظائف الاتجاهات:

ولقد ذكر سامي محمد ملحم وظائف الاتجاه وهي كما يلي:

- يحدد طريق السلوك ويفسره.
 - ينظم العمليات الدافعية والانفعالية والإدراكية والمعرفية حول بعض النواحي الموجودة في المجال الذي يعيش فيه الفرد.
 - تنعكس في سلوك الفرد في أقواله وأفعاله وتفاعله مع الآخرين وفي الجماعات المختلفة في الثقافة التي يعيش فيها.
 - تيسر للفرد القدرة على السلوك واتخاذ القرارات في المواقف النفسية المتعددة في شيء من الاتساق والتوحيد دون تردد أو تفكير في كل موقف في كل مرة تفكير مستقل.
 - تبلور وتوضح صورة العلاقة بين الفرد وبين عالمه الاجتماعي.
 - توجه استجابات الفرد للأشخاص والأشياء والموضوعات بطريقة تكاد تكون ثابتة.
 - تحمل الفرد على أن يحسن ويدرك ويفكر بطريقة محددة إزاء موضوعات البيئة الخارجية.
- (سامي ملحم، 2001: 163)

- الاتجاهات المعلنة تعبر عن مسايرة الفرد لما يسود مجتمعه من معايير وقيم ومعتقدات.
- تتيح الاتجاهات الفرصة للفرد للتعبير عن ذاته وتحديد هويته ومكانته في المجتمع الذي يعيش فيه، حيث تدفعه اتجاهاته للاستجابة بقوة ونشاط وفاعلية للمثيرات البيئية المختلفة، الأمر الذي يضيف على حياته معنى هاماً ويجنبه حالة الانعزال أو اللامبالاة.

- يلجأ الفرد أحيانا لتكوين اتجاهات معينة لتبرير صراعاته الداخلية أو فشله في أوضاع معينة للاحتفاظ بكرامته وثقته بنفسه، فقد يكون الطالب اتجاها سلبيا نحو المنهاج أو المدرس أو النظام التعليمي بمحملة عندما يفشل في إنجاز المستوى التحصيلي الذي يرغب فيه.
- تلعب الاتجاهات دورا هاما في التعلم والأداء.
- تحقق الرضا المهني عن طريق تأهيله على نحو يشعره بمتعة العمل الذي يقوم به. (جودت بني جابر، 2004: 26)

وحسب (عبد الحليم محمود السيد، 2003: 49) فإن وظائف الاتجاهات تتمثل في:

- التعبير عن القيم: فالاتجاهات الفرد تعبر عن مفهوم متكامل عن ذاته وتدعمه، مما تمكنه من امتلاك قيم والتعبير عنها بشكل يحقق له الرضا.
- مصدر للمعرفة: إذ تمكن الاتجاهات الفرد من فهم العالم المحيط به لأنها تمدّه بإطار مرجعي يضيف معنى على الأحداث الجارية، مما تجعله قادرا على توقعها وبالتالي يشعر بأنه أكثر كفاءة عند التعامل معها.
- وظيفة منفعية: تشير هذه الوظيفة إلى مساعدة الفرد على إنجاز أهداف معينة، تمكنه من التكيف مع الجماعة التي يعيش معها لأنه يشكل اتجاهات مشابهة لاتجاهات الأشخاص الهامين في بيئته، الأمر الذي يساعده على التكيف مع الأوضاع الحياتية المختلفة والنجاح فيها، وذلك بإظهار اتجاهات تبين تقبله لمعايير الجماعة وولاء لها.
- وظيفة تنظيمية واقتصادية: يستجيب الفرد طبقاً للاتجاهات التي يتبناها بالنسبة إلى فئات من الأشخاص أو الأفكار، وذلك باستخدام بعض القواعد البسيطة المنظمة التي تحدد سلوكه حيال هذه الفئات، دون ضرورة اللجوء إلى معرفة جميع المعلومات الخاصة بالموضوعات أو المبادئ السلوكية التي تمكنه من الاستجابة للمثيرات البيئية المتباينة على نحو ثابت ومتسق.
- وظيفة تعبيرية: توفر الاتجاهات للفرد فرص التعبير عن الذات، وتحديد هوية معينة في الحياة المجتمعية وتسمح له بالاستجابة للمثيرات البيئية على نحو نشط وفعال، الأمر الذي يضيف على حياته معنى هام، ويجنبه حالة الانعزال.

- **وظيفة دفاعية:** تشير الدلائل إلى أن اتجاهات الفرد ترتبط بحاجاته ودوافعه الشخصية أكثر من ارتباطها بالخصائص الموضوعية أو الواقعية لموضوعات الاتجاهات، لذلك قد يلجأ الفرد أحياناً إلى تكوين اتجاهات معينة لتبرير بعض صراعاته الداخلية أو فشله حيال أوضاع معينة، للاحتفاظ بكرامته وثقته بنفسه، أي أنه يستخدم هذه الاتجاهات للدفاع عن ذاته.

6- مكونات الاتجاه النفسي:

يتركب الاتجاه من ثلاثة عناصر:

العنصر الأول: تتكون الاتجاهات من شعور إيجابي أو سلبي تجاه شيء ما.

العنصر الثاني: الاتجاه هو حالة استعداد عقلية توجه تقييم أو استجابة الشخص نحو الأشياء.

العنصر الثالث: الاتجاهات تتضمن المشاعر (الوجدان) والسلوك (الأفعال).

من خلال العرض السابق يتبين أن للاتجاه ثلاثة مكونات أساسية متمثلة في المكون المعرفي والوجداني (الانفعالي) والمكون السلوكي. وهذا ما يشير إليه عبد المجيد نشواتي (2003) حيث يذكر أن الاتجاه ينطوي على ثلاثة مكونات أساسية هي: المكون العاطفي، المكون المعرفي والمكون السلوكي. (عبد المجيد نشواتي، 2003: 471)

6-1- المكون الانفعالي: يقول عنه جستاف فيشر (Gustave ficher,1997) أنه يبين وجود مشاعر ايجابية أو سلبية نحو الشيء وهو حالة وجدانية تتناغم مع الأشياء الخارجية. (Gustave ficher,1997:p61). ويعتبر الصفة المميزة للاتجاه والتي تفرق بينه وبين الرأي، إذ أن شحنة الانفعال المصاحبة للاتجاه هي ذلك اللون الذي بناء على عمقه ودرجة كثافته يتميز الاتجاه القوي عن الاتجاه الضعيف كما يتميز الاتجاه عموماً عن المفاهيم الأخرى مثل الرأي والعقيدة والميل والاهتمام. (فؤاد البهي السيد وسعد عبد الرحمن، 1999: 254)

ويشير المكون العاطفي إلى أسلوب شعوري عام، يؤثر في استجابة قبول موضوع الاتجاه أو رفضه، وقد يكون هذا الشعور غير منطقي على الإطلاق. فقد يُقبل الطالب على مادة الرياضيات دون وعي منه للمسوغات التي دفعته إلى الاستجابة بالقبول أو الرفض.

(عبد المجيد نشواتي، 2003: 471)

وفي هذه الدراسة يتضمن هذا المكون مشاعر الرفض أو مشاعر الحب والاقبال التي اكتسبها المعلم من خلال الأبعاد والظروف المرتبطة بدراسته لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

6-2- المكون المعرفي: وهو عبارة عن مجموعة المعلومات والخبرات والمعارف التي تتصل بموضوع الاتجاه والتي انتقلت إلى الفرد عن طريق التلقين أو عن طريق الممارسة المباشرة. ذلك بالإضافة إلى رصيد المعتقدات والتوقعات. وعلى ذلك فإن قنوات التواصل الثقافية والحضارية تكون مصدراً رئيسياً في تحديد هذا المكون المعرفي بجانب مصدر هام آخر هو مؤسسات التربية والتنشئة التي يعترض من خلالها الفرد للخبرات المباشرة (ومثال ذلك المعلومات التي يتلقاها الفرد عن خصائص شعب من الشعوب). (فؤاد البهي السيد وسعد عبد الرحمن، 1999: 253-254)

وفي الدراسة الحالية نرى بأن هذا المكون يستند إلى تلك العمليات الإدراكية المعرفية المتكونة نتيجة الأفكار والمعلومات والخبرات والمواقف التي يتعرض لها المتعلم خلال دراسته لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا والتي تعمل على تكوين اتجاهه نحوها.

6-3- المكون السلوكي: يشير هذا المكون إلى نزعة الفرد للسلوك وفق أنماط محددة في أوضاع معينة. إن الاتجاهات تعمل كموجهات للسلوك، حيث تدفع الفرد إلى العمل وفق الاتجاه الذي يتبناه، فالطالب الذي يملك اتجاهات تقبلية نحو العمل المدرسي، يساهم في النشاطات المدرسية المختلفة، ويثابر على أدائها بشكل جدي وفعال. وفي هذه الدراسة يشير هذا المكون إلى استعداد المتعلم لأن يسلك سلوكاً إيجابياً أو سلبياً إزاء مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

تتباين مكونات الاتجاه من حيث درجة قوتها واستقلاليته، فقد يملك شخص ما معلومات وفيرة عن موضوع ما (المكون المعرفي)، غير أنه لا يشعر حياله برغبة قوية (المكون العاطفي) تؤدي به إلى اتخاذ أي عمل حياله (المكون السلوكي). وعلى العكس، فقد لا يملك الشخص أية معلومات عن هذا الموضوع، ومع ذلك يتقانى في العمل من أجله، إذا كان يملك شعوراً تقبلياً قوياً نحوه. وفي جميع الأحوال، لا يمكن الاستدلال على الاتجاه، من خلال سلوك ظاهري يؤديه صاحب الاتجاه، وتوحي الدلائل عموماً، بأن الاتجاهات ذات المكونات العاطفية القوية، تؤدي إلى أنماط سلوكية معينة، بغض النظر عن وضوح هذه الاتجاهات أو صدقها من الوجهة المعرفية.

(عبد المجيد نشواتي، 2003: 472)

7- تكوين الاتجاهات:

تتكون الاتجاهات لدى الإنسان بشكل تدريجي وفق الأنماط الافتراضية التالية:

- تتكون الاتجاهات أثناء محاولة الفرد إشباع حاجاته: فالإنسان كائن هادفي يسعى دوماً لإشباع حاجات معينة ويصادف في سعيه لتحقيق ذلك العديد من الخبرات السارة وغير السارة، والإيجابية المحققة لبعض تلك الحاجات وغير الإيجابية أيضاً، ويكون الإنسان اتجاهات إيجابية حيال الخبرات أو الأشخاص الذين ساعدوه في إشباع حاجاته، وتلعب تلك الاتجاهات بعد ذلك دوراً مؤثراً وتوجيهياً في سلوكه المستقبلي.

- المعلومات المتوفرة عن الاتجاه: إن الاتجاهات تتكون عند الفرد حسب المعلومات المتوفرة له، فالمعلومات أساس تكوين الاتجاهات وبدونها يصعب تكوين اتجاهات، ولا يتعلق ذلك بصحة أو زيف المعلومات لأن مجرد توفرها يشكل الاتجاهات بالشكل الذي تعرضه المعلومات.

(محمد قاسم القريوتي، 2009: 189)

- المؤثرات الثقافية: تلعب الثقافة دوراً هاماً في تشكيل اتجاهاتنا بما تشمله من نظم دينية، وأخلاقية، وسياسية، فهذه النظم تتفاعل تفاعلاً ديناميكياً يؤثر في الفرد من خلال علاقاته الاجتماعية مع بيئته، سواء أكانت أسرته أو مدرسته، بمعنى أن مختلف الجماعات التي ينتمي إليها الفرد تؤثر في اكتسابه لاتجاهاته ومعتقداته.

- المؤثرات الوالدية والجماعية: لعل من أقوى العوامل المؤثرة في تكوين اتجاهات الأفراد نحو موضوع معين هي الوالدين وسائر أفراد الأسرة، وذلك لأن الأسرة تلعب دوراً كبيراً في عملية التطبيع الاجتماعي. (أحمد علي حبيب، 2006: 105)

كما تعد جماعة الأقران المساوية في العمر خاصة مصدراً من مصادر تزويد الفرد بالمعلومات، وبالتالي في تكوين اتجاهه. ويستمد الأقران قوتهم من تساويهم مع الأبناء في العمر وذلك بعكس الوالدين تقريباً اللذين توحد بينهما وبين الأبناء مسافة اجتماعية ورسميات، حتى في أكثر البيوت تسامحاً هذا. في حين يستطيع الأبناء التعامل مع رفاقهم على قدم المساواة فيمكنهم الاختلاف أو حتى الشجار معهم إذا تطلب الأمر ذلك دون أن تتأثرهم مشاعر الذنب، ولكنهم لا يستطيعون ذلك مع الوالدين بطبيعة الحال. وهكذا نجد التأثير الكبير للسلطة الوالدية على الأبناء

وبالتالي يمثل هؤلاء الأبناء ثقافة مجتمعهم عن طريق التوقعات الوالدية. (محمد مصطفى الشعيني، 2002: 17)

فأوامر الوالدين عن الخير والشر والصواب والخطأ تكون لدى الطفل سلطة داخلية تقوم مقام الوالدين حتى في غيابهما، والتي يطلق عليها أصحاب مدرسة التحليل النفسي (الأنا الأعلى)، الذي يمثل الرقيب النفسي والوازع الخلقي والذي يمكن تسميته تجاوزا (بالضمير).
فعن طريق التربية والتنشئة الاجتماعية والثواب والعقاب، يشعر الفرد بأنه يجب أن يكف عن الأعمال التي يستهجنها الكبار، ويتعلم بعد مرات متعددة من التمرد والاحتجاج كيف يكون سلوكه وفق المعايير التي يراها الكبار ويراهها المجتمع مناسبة. (خليل ميخائيل معوض، 1999: 245-246)

8- أنواع الاتجاهات:

تتنوع التصنيفات التي وضعها علماء النفس بصفة عامة وعلماء علم النفس الاجتماعي بصفة خاصة، ومن أشهر التصنيفات تلك التي وضعها (حامد عبد السلام زهران، 2000: 172) حيث صنفها على عدة أسس وهي:

8-1 - على أساس الموضوع: ويعتمد في هذا التقسيم على مدى انتشار اتجاهات نحو موضوع ما، فيقسم إلى:

أ - الاتجاه العام: وهو الاتجاه الذي يكون معمما نحو موضوعات متعددة متقاربة مثل: الاتجاه

نحو الأجانب من جنسيات مختلفة وهو أكثر ثباتا واستقرارا من الاتجاه الخاص.

ب - الاتجاه الخاص: وهو الاتجاه الذي يكون محددًا نحو موضوع نوعي محدد وهو أقل ثباتا واستقرارا من الاتجاه العام.

8-2 - على أساس الأفراد: وهنا يؤخذ في الاعتبار عدد الأفراد الذين يشتركون في نفس الاتجاه، فهناك:

أ - الاتجاه الجماعي: وهو الاتجاه الذي يشترك فيه جماعة أو عدد كبير من الناس.

ب - الاتجاه الفردي: وهو الاتجاه الذي يكون لدى الفرد ولا يوجد لدى باقي الأفراد، كما هو الحال لدى المبتكرين والفنانين والمرضى النفسانيين.

8-3- على أساس الوضوح: و يقصد به مدى إمكانية الفرد للتعبير على الاتجاه بكل تلقائية أو أنه يلجأ إلى السر والكتمان، ويقسم الاتجاه حسب هذا الأساس إلى نوعين:

أ - الاتجاه العلني: وهو الاتجاه الذي يعلنه الفرد ويجهر به ويعبر عنه سلوكيا دون حرج أو خوف.

ب - الاتجاه السري: وهو الاتجاه الذي يخفيه الفرد وينكره ويستتر عن السلوك المعبر عنه، كما هو الحال في الاتجاهات نحو المنظمات المحظورة.

8-4- على أساس القوة: يستهدف هذا التقسيم معرفة مدى قوة شعور الفرد نحو موضوع الاتجاه وبالتالي جاء التقسيم كالآتي:

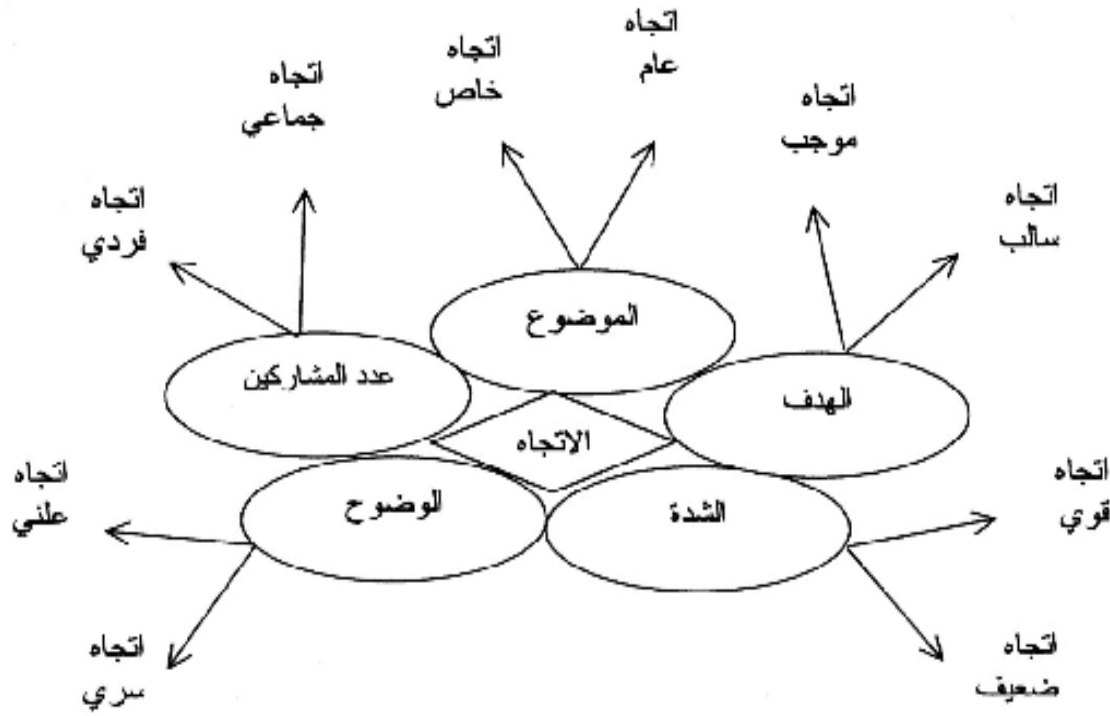
أ - الاتجاه القوي: وهو الاتجاه الذي يتضح في السلوك القوي أو الفعلي الذي يعبر عن العزم والتصميم فالالاتجاه القوي أكثر ثباتا واستقرارا ويصعب تغييره نسبيا.

ب - الاتجاه الضعيف: وهو الاتجاه الذي يكمن وراء السلوك المتراخي المتردد، والاتجاه الضعيف سهل التغيير التعديل.

8-5- على أساس الهدف: يقصد به معرفة اتجاه شعور الفرد نحو موضوعات معينة وتنقسم إلى نوعين:

أ - الاتجاه الإيجابي: وهو الاتجاه الذي ينحو بالفرد نحو موضوع الاتجاه كالاتجاه الذي يعبر عن الحب و التأييد.

ب - الاتجاه السلبي: وهو الاتجاه الذي ينحو بالفرد بعيدا عن موضوع الاتجاه كالاتجاه الذي يعبر عن الكره و النفور.



الشكل رقم (06) تمثيل تصنيف الاتجاهات. (حامد عبد السلام زهران، 2000: 173)

9- النظريات التي فسرت الاتجاهات:

هناك مجموعة من النظريات التي حاولت تفسير الاتجاه، ولكل نظرية توجهها ورؤيتها في هذا التفسير سيتم عرض هذه النظريات كما يلي:

9-1- نظرية التحليل النفسي:

تؤكد هذه النظرية أن لاتجاهات الفرد دورا حيويا في تكوين «أنا» وهذه «الأنا» تمر بمراحل مختلفة ومتغيرة من النمو منذ الطفولة إلى مرحلة البلوغ، متأثرة في ذلك بمحصلة الاتجاهات التي يكونها الفرد نتيجة لخفض أو عدم خفض توتراته وإن اتجاه الفرد نحو الأشياء يحدده دور تلك الأشياء في خفض التوتر الناشئ عن الصراع الداخلي بين متطلبات «الهو» الغريزية وبين الأعراف والمعايير والقيم الاجتماعية إذ يتكون اتجاه إيجابي نحو الأشياء التي خفضت التوتر أو يتكون اتجاه سلبي نحو الأشياء التي أعاققت أو منعت خفض التوتر، ويمكن لاتجاهات للفرد أن تتغير إذا ما تم دراسة ميكانزمات الدفاع لديه والحلول التي تقدمها، وكذلك الأعراض التي من

خلالها يخفض من توتراته، ويتم ذلك عن طريق إخضاع الفرد للتحليل النفسي، لتبصيره بأساس توافقاته المصطنعة وما ي صاحبها من وجود اتجاهات قبول أو رفض.

9-2- وجهة النظر السلوكية:

لتفسير تكوين الاتجاهات وتغييرها استخدمت وجهة النظر هذه المبادئ المستمدة من نظريات التعلم، سواء نظريات الارتباط الشرطي أو نظريات التعزيز. فالاتجاهات هي عادات متعلمة من البيئة وفق قوانين الارتباط وإشباع الحاجات.

استخلص «روزنو» من تجارب اشتراطية، أن الاتجاه استجابة متوسطة متعلمة ويمكن تكوينه وتعديله باستخدام التعزيز اللفظي، وأن استخدام صور من التعزيز الايجابي اللفظي، أو التعزيز اللفظي السلبي للحجج المؤيدة أو المعارضة للرأي يؤدي إلى تغيير في الرأي نحو الحجة التي كانت قريبة زمنيا من التعزيز الايجابي وبعيدة عن التعزيز السلبي وافترض «روزنو» أن تغيير الرأي يؤدي إلى تغيير الاتجاه. (أحمد عبد اللطيف، 2001: 51)

9-3- وجهة النظر المعرفية:

تدرج في إطار هذا الاتجاه كل التصورات النظرية التي اهتمت أساسا بأثر المعلومات الملائمة للاتجاه على البناء المعرفي للفرد. فنظرية الاتساق المعرفي «روزنبرج و أبلسون» تذهب إلى أن الاتجاه حالة وجدانية مع أو ضد موضوع أو فئة من الموضوعات، وإن هذه الوجدانات ترتبط عادة بمجموعة من المعارف أو المعتقدات. وإن الاتجاهات ذات بنية نفسية منطقية، وإنه إذا حدث تغيير في أحد المكونات أو العناصر فإن ذلك سيؤدي بالضرورة إلى تغيير في الأطر، وعليه فإن أي تغير في المكون الوجداني للاتجاه سيؤدي إلى تغير في المكون المعرفي والعكس صحيح لذا لا بد من وجود اتساق بين المكونين وهذا الاتساق في بنية الاتجاه هو الذي يسمح لنا بالتنبؤ بالسلوك.

ويصف «لروزنبرج» ديناميات اتزان الاتجاه فيقول: إذا كانت العناصر الوجدانية والمعرفية للاتجاه في الحالة اتساق، كان الاتجاه ثابتا ومستقرا. إما إذا كانت هذه العناصر في حالة عدم اتساق بدرجة تفوق حدود احتمال الفرد، فإن الاتجاه يكون في حالة عدم استقرار، وفي هذه الحالة يحدث عادة تنظيم للاتجاه ينتج عنه إما رفض للرسائل أو القوى الجديدة التي أوجدت عدم الاتساق

بين المكونين الوجداني والمعرفي وعندها تستعاد الحالة الاستقرار للاتجاه القديم، أو أن يحدث تفتيت للاتجاه عن طريق عزل العناصر المعرفية والوجدانية غير المنسقة عن بعضها أو يحدث تغيير بحيث يؤدي إلى تكوين اتجاه جديد.

9-4- نظرية التعلم الاجتماعي:

يؤكد علماء هذه النظرية ومنهم «باندورا و والترز» على أن الاتجاهات متعلمة وأن تعليمها هذا يتم من خلال نموذج اجتماعي ومن المحاكاة. فالوالدان هما أوضح النماذج التي يحاكي الأطفال سلوكهما ويتوحدون معها منذ مراحل العمر المبكرة، ثم يأتي دور الأقران في المدرسة، ومن ثم الوسائل الإعلام المختلفة. (أحمد عبد اللطيف وحيد، مرجع سابق: 52-53)

تتميز النظريات المفسرة للاتجاهات بأن كل نظرية تفسر الاتجاه بطريقتها الخاصة حيث ترى كل نظرية أن الاتجاه يمكن تغييره، وهذا يكون على حسب ما يتطلبه كل نظرية فيما يخص الاتجاه وكيفية تكوينه والمبادئ التي يعتمد عليها. فلكل نظرية توجهها ورؤيتها لهذا الاتجاه ولهذا كان الاختلاف في هذه النظريات.

10- طرق تغيير الاتجاه:

- **مصدر المعلومات:** يعد من أهم العوامل المؤثرة في تغيير الاتجاهات للفرد وثمة ثلاث خصائص وجد أنها بالغة الأهمية في هذا الصدد هي: ما يتمتع به المصدر من ثقة (أو قابلية للتصديق) ومبلغ حظه من الجاذبية وما يتمتع به المصدر من سلطة أو قوة، وتؤدي زيادة تأثير هذه العوامل إلى ارتفاع احتمالات تغيير الاتجاه، فالقائد الذي يتمتع بهذه الخصائص يكون قادراً على التأثير في اتجاهات مرؤوسيه بصورة كبيرة.

- **تغيير الفرد للجماعة التي ينتمي إليها:** من المعروف أن لعضوية الفرد في جماعة ما أثراً في تحديد اتجاهاته، ومن الطبيعي أن يترتب على هذا أحداث تغير في اتجاهات الفرد إذ ما انتقل من جماعة إلى جماعة أخرى.

- **تغيير المواقف:** تتغير اتجاهات الفرد بتغير المواقف التي يمر بها، فانتقال الفرد إلى مستوى اجتماعي اقتصادي أعلى يؤثر في اتجاهاته ويغيرها، ومن أمثلة ذلك أيضاً اتجاهات الفرد نحو قوانين المرور. فعندما يكون الفرد سائراً على قدميه قد يرى أن سائقي السيارات يقودون بسرعة

مفرطة وأنهم لا يحسبون حساباً للراجلين، وعندما يكون راكبا في سيارته أو بجوار أحد السائقين في سيارة فقد يرى أن المارة يجازفون بأنفسهم ويعبرون الطريق بدون اكتراث. (عبد العزيز السيد الشخص، 2001: 133)

- **التعليم المدرسي:** إن التعليم داخل المؤسسات التربوية قد يؤدي إلى تعديل اتجاهات الفرد نحو الموضوعات، وذلك عن طريق توضيح الاتجاهات القائمة، ومحاولة إلقاء الضوء على بعض جوانبها، ولقد أثبتت دراسات عديدة أن الاتجاهات تتركز على النشاطات التربوية، بل هي نتاج للتربية. ولكي يحدث المدرس التغيير المنشود في اتجاهات طلابه، ينبغي عليه أن يهتم بأساليب العمل الجماعي والمناقشات الجماعية ومحاولة تحسين العلاقات الإنسانية داخل الصفوف، وأن يمد طلابه بالخبرات الأساسية حول القضايا التي تشكل اتجاهاتهم، وأن يؤثر في النواحي الوجدانية والعاطفية لتلاميذه من خلال عرضه للمواقف الدراسية والقصص، والأساطير، وأن يجعل من المدرسة قطعة حقيقية من المجتمع. (أمال يعقوب، 1989: 165)

- **تأثير الخبرة المقصودة والألفة:** الأحداث الاجتماعية الهامة لها تأثير كبير في تغيير الاتجاهات إذا كانت واضحة وتتضمن خبرة واتصالا نسبياً، مما يسهل عملية التغيير، فالذين يعانون من ويلات الحرب بأنفسهم يكونون أكثر ميلاً للتأثر من أولئك الذين يسمعون أو يقرؤون عنها.

- **تأثير رأي الأغلبية:** تتغير الاتجاهات من خلال وسيلة الإقناع التي يستخدمها الأغلبية بالخصوص إذا كان بينهم من هو معروف بخبرته ومشهور في مجال عمله وله مركز اجتماعي مرموق، فإن هذا سوف يكون له الأثر البارز والكلمة المسموعة بين قومه، وبالتالي فهو قادر على تغيير اتجاهاتهم نحو بعض المواضيع.

- **التغيير التكنولوجي:** للتغير التكنولوجي أثر واضح في العلاقات والاتجاهات حيث أن التطور العلمي الذي شمل وسائل الاتصال والمواصلات أدى إلى تغيير ملموس في اتجاهات الناس على مستوى الأسرة والمجتمع في الريف والحضر، ويمكننا أن نعطي مثالا حول اتجاهات بعض الناس في الأرياف خاصة حول تدريس المرأة وعملها، حيث نلاحظ أن منع المرأة من الدراسة والعمل،

انطلاقاً من الاتجاه السلبي نحو هذا الموضوع، قد بدأ يضمحل شيئاً فشيئاً وذلك تأثراً بالتغير التكنولوجي وبموامل أخرى لها أهميتها أيضاً. (هاشم جاسم السامرائي، 1988: 98)

- **أثر لعب الأدوار:** طلب ألان ألمانز (Alan Alms) من مجموعة من المدخنين أن يدعوا أنهم لا يدخنون ويحاولون إقناع غيرهم من المدخنين بضرورة توقفهم عن التدخين وكان عدد المشتركين في هذا البحث من المدخنين (80) مدخناً وزعوا بطريقة عشوائية في مجموعتين، واحدة منهم مستمعة والأخرى تقوم بعملية النصيحة بالإقلاع عن التدخين، ولقد كان اختيار أفراد المجموعتين قبل إجراء البحث قد تم بناءً على معتقداتهم عن التدخين، ولقد تغير سلوك أفراد العينة من المجموعتين نحو التدخين بعد انتهاء التجربة، إلا أن سلوك من مثلوا أنهم لا يدخنون قد زاد عن سلوك المستمعين، وبعد فترة ثلاث أسابيع نكص المستمعون إلى ما كانوا عليه قبل إجراء التجربة، بينما استمر الممثلون في اتجاههم ضد التدخين. وكان 46% منهم قد قللوا من عدد السجائر التي يدخنونها يومياً في مقابل 11% زادت نسبة تدخينهم، وبقابل هذا في مجموعة المستمعين أن 27% منهم قلل من عدد السجائر المدخنة، وزادت كمية التدخين بين 30% منهم. ويلاحظ أن تجربة ألمانز هذه لم تستمر سوى ساعتين فقط، ومع هذا كان لها التأثير الكبير في تغيير الاتجاه نحو التدخين.

- **تكنيك القدم في الباب:** تستثمر هذه التقنية في توريث الناس فيما لا يرغبون فيه، أو بمعنى آخر إدخاله في أمور هو في غنى عنها. وفكرة هذا التكنيك الأساسية هي أن تطلب من الآخرين أن يقدموا لك معروفاً يعتبر أمراً عادياً تافهاً، وهذا الذي يقومون به يؤدي إلى تحطيم دفاعاتهم، فيصبحوا بعد ذلك على استعداد لتقديم شيء أكبر من هذا الذي قدموه بعدما كانوا يحجمون.

(عباس محمود عوض، 2003: 39-40)

- **تغيير الإطار المرجعي:** من البديهي أن اتجاه الفرد نحو أي موضوع يتوقف على إطاره المرجعي والاتجاه كما رأينا لا يتكون من فراغ، إنه يتأثر ولا شك بالإطار المرجعي (الذي يتضمن المعايير والقيم والمعتقدات والمدرجات) ويؤثر به. إن الفرد الرأسمالي ينظر إلى جمع الثروة الشخصية نظرة تختلف عن نظرة الفرد الاشتراكي لنفس الموضوع، فالارتباط الوثيق بين الإطار المرجعي والاتجاه يؤكد أن تغيير الاتجاه يتطلب إحداث تغيير في الإطار المرجعي للفرد.

- **التغيير في موضوع الاتجاه:** إذا حدث تغيير في موضوع الاتجاه نفسه وأدرك الفرد ذلك، فإن اتجاهه نحوه يتغير، فكلما زادت ثقافة وكفاءة العامل والفلاح كلما أدى ذلك إلى تغير الاتجاهات نحوهما.

- **الاتصال المباشر بموضوع الاتجاه:** الاتصال المباشر بموضوع الاتجاه يسمح للفرد بأن يتعرف على الموضوع من جوانب جديدة مما يؤدي إلى تغيير اتجاه الفرد نحوه، وفي معظم الأحوال يكون تغير الاتجاه نتيجة الاتصال المباشر بموضوع الاتجاه إلى أفضل إذا تكشف جوانب ايجابية، إلا أنه في بعض الأحيان يتضح الاتجاه إلى أسوء، إذا كانت الجوانب التي تتكشف نتيجة للاتصال المباشر سيئة. (باسم محمد ولي ومحمد جاسم محمد، 2004: 313-314)

- **أثر وسائل الاعلام:** لقد ثبت أن المعلومات التي تصل عن طريق وسائل الإعلام لها تأثير واضح على اتجاهات الفرد، وفي الأيام الحالية نشهد ذلك التسابق بين وسائل الإعلام في إقناع الناس و كسب التأييد العام، خاصة في القضايا الكبرى المتعلقة بالجوانب الاجتماعية والسياسية، لكن يبقى هذا التأثير نسبي ويحتاج إلى تفاعل عوامل أخرى، وهو ما أكده مجدي أحمد عبد الله (2003) أنه إذا اعتبرنا البرامج التلفزيونية بمثابة مثير يؤدي إلى استجابة تتعلق بتكوين الاتجاهات فإن هذا يتوقف على نمط شخصية الفرد المستقبل وإطاره المرجعي .

(مجدي أحمد عبد الله، 2003: 72)

*** العوامل التي تجعل تغيير الاتجاه سهلاً:**

وفيما يلي سنذكر أهم العوامل التي تساعد على تسهيل أو تيسير عملية تغيير الاتجاهات:

- ضعف الاتجاه وعدم رسوخه.
- وجود اتجاهات متساوية في قوتها بحيث يمكن ترجيح أحدهما على باقي الاتجاهات.
- عدم تبلور ووضوح اتجاه الفرد نحو موضوع الاتجاه.
- وجود خبرات مباشرة تتصل بموضوع الاتجاه.
- عدم وجود مؤثرات مضادة للاتجاه.
- سطحية الاتجاه مثل الاتجاهات التي تتكون في الجماعات الثانوية كالأندية والنقابات والأحزاب السياسية. (أحمد علي حبيب، 2006: 106)

* العوامل التي تجعل تغيير الاتجاه عسيراً:

- قوة الاتجاه ورسوخه وزيادة درجة وضوحه عند الفرد.
- تحوله بمرور الوقت إلى مكون من مكونات شخصية الفرد، والجماعة التي ينتمي إليها، وهنا تلعب دوافع الفرد دوراً كبيراً في ترسيخ الاتجاه.
- ضيق الأفق والانغلاق العقلي عند بعض الأفراد يجعل من تغيير أو تعديل الاتجاه مسألة شبه مستحيلة، لأنه ليس هناك التقاء بين ما يؤمن به الشخص من اتجاهات وبين ما يؤمن به الآخرون من اتجاهات.
- محاولة استخدام العنف أو القهر في تغيير الاتجاهات يزيد من ثبات الاتجاهات ورسوخها، ولهذا يؤكد أريك هوفر hoffer إن العنف يولد التطرف، وإن التطرف يشجع على العنف، وأن من الصعب تحديد أيهما أولاً، وقد وضع فيرار ferrero أن مبادئ القوة تشجع على التطرف، وأن التطرف يشجع على اعتناق مبادئ القوة فالثوار في الثورة الفرنسية كانوا كلما سفكوا مزيداً من الدماء كلما زاد احتياجهم إلى اعتناق مبادئهم على أنها نتائج مطلقة.

(محمد ابراهيم عيد، 2000: 114)

11- كيفية إعداد مقياس الاتجاهات:

لو اتفقنا على أن تعريف الاتجاه هو ميل لفظي ينتظم ويدور حول قيمة من القيم أو موضوع من الموضوعات أو جماعة من الجماعات البشرية، فإن قياس الاتجاه يصبح تسجيلاً للاستجابة اللفظية للفرد، ويمكن ترجمة هذا التسجيل لاتجاه الفرد إلى قيمة عددية من خلال أحد الاستبيانات الخاصة بقياس الاتجاه.

والاستبيان عبارة عن مجموعة من الأسئلة المصممة للتوصل من خلالها إلى الحقائق التي يهدف إليها البحث. ويراعى في إعداد الاستبيان ما يلي:

- **السهولة وعدم الغموض:** فيجب أن تكون الألفاظ والكلمات التي تتضمنها أسئلة أو جمل المقياس بسيطة وسهلة ومعروفة وليست غريبة أو غامضة بالنسبة للمبحوثين، كما يجب أن تراعي المستوى التعليمي لهم، وإذا كانوا حضر أو بدو وبالتالي نضع المفردات الشائعة في كل المجتمعين.

- **عدم التميز:** يجب أن لا تشتمل أسئلة الاستبيان على عبارات أو ألفاظ تجعل المجيب على السؤال متحيزاً عند إجابته عليها كالسؤال الذي يوجه إلى جماعة من المسيحيين عن رأيهم في الإسلام، فالإجابة تكون واضحة أي أنهم ينحازون إلى دينهم.
- **تجنب الأسئلة التي يؤدي إلى الإيحاء:** وهي التي تتضمن الإجابة عليها بطريقة غير مباشرة، فهي لا تترك للمبحوث سوى احتمال واحد للإجابة، أي الإيحاء إليه بإجابة معينة، ومن الأحسن أن تتعدد الاحتمالات لكي تتعدد الإجابات.
- **تجنب الأسئلة الخاصة والحرجة:** وهي الأسئلة المتعلقة بالحياة الخاصة للمبحوث إذ تعتبر تدخلا في حياته وبالتالي فهو لن يجيب عنها، كأن نقول المجند بما أنك بعيد عن زوجتك (الجنس الآخر) فهل تفعل بالزنا ؟ أو أسئلة خاصة بعلاقته مع زوجته.
- **مراجعة الاستبيان قبل تطبيقه:** يراعى قبل استخدام الاستبيان بطريقة نهائية مراجعة أسئلته، وذلك بإجرائها على مبحوثين تتفق خصائصهم وخصائص العينة للتأكد من مناسبة الأسئلة وما تتضمنه من ألفاظ وعبارات، واحتمال القيام بحذف أو إضافة بعض الألفاظ والعبارات، كما يجب حساب ثبات وصدق الاختبار بأحد معاملات الارتباط الشهيرة.

(كامل محمد عويضة، 1996: 127-128)

12- قياس الاتجاهات:

- الاتجاهات إنما هي دوافع قوية وحوافز وقوى محركة وموجهة لسلوك الفرد، لذلك أدركنا أهميتها القصوى فوضعنا مقاييس لقياسها بهدف فهم سلوك الأفراد والتنبؤ به ومن ثم ضبطه وتوجيهه. (عباس محمود عوض، 2003: 40)
- وتتعدد طرق قياس الاتجاهات وتختلف فهناك طرق مباشرة وأخرى غير مباشرة وهنا نتعرض لنماذج منها:

12-1- مقياس بوجاردوس «Bogardus 1925»:

- اهتم بوجاردوس بقياس المسافة الاجتماعية (social distance) أو البعد الاجتماعي بين الأفراد، ويشتمل مقياسه على سبع وحدات تمثل درجات متفاوتة لمواقف الحياة الواقعية يمكن من

خلالها الاستدلال على شعور الفرد بالقرب الاجتماعي أو البعد نحو جنس أو شعب أو فرد آخر أو جماعة أخرى.

وقد كان مقياس بوجاردس للمسافة الاجتماعية أول مقياس وضع لقياس الاتجاهات، وكانت الدراسة التي طبق فيها هذا المقياس تستهدف التعرف على مدى تقبل الأمريكيين أو نفورهم من أبناء الشعوب الأخرى.

ولقد وضع العبارات السبعة تمثل متصل متدرج أول عبارة فيه تمثل أقصى درجات القبول أو التقبل الاجتماعي، وآخر عبارة وهي السابعة تمثل أقصى درجات الرفض أو النبذ الاجتماعي، وكانت العبارات على النحو التالي:

أ- أوافق على تكوين علاقة متينة بهم عن طريق الزواج.

ب- أوافق عليهم كأصدقاء في النادي الذي أنتمي إليه.

ج- أوافق عليهم كجيران في الشارع الذي أعيش فيه.

د- أوافق أن يشغلوا عملاً مثل عملي.

هـ- أوافق عليهم كموظفين في بلدي.

و- أوافق أن يكونوا مجرد زوار فقط لوطني.

ز- أستبعدهم من وطني.

وبلاحظ بهذا أن الاستجابات السبع تمثل متصل متدرج طرفها (أوافق على الزواج منهم)، وهذا القطب يمثل أقصى درجات القبول، بينما على القطب الآخر (استبعدهم من وطني) إنما يتمثل أقصى درجات الرفض. وعلى امتداد هذا المتصل الكمي، يمكن أن تتدرج استجابات الفرد فإما أن تميل إلى الرفض، وإما أن تميل إلى القبول، وقد استخدم هذا المقياس لمعرفة استجابات الشعب الأمريكي نحو السويديون والأتراك. (مجدي أحمد عبد الله، 2003: 73-74)

وكانت العينة التي طبق عليها هذا المقياس تتألف من (1725) أمريكياً، وكان المطلوب أن يحددوا اتجاهاتهم نحو عدد من أبناء الشعوب الأخرى والتي توردها هذه الدراسة في الجدول الآتي:

الجدول رقم (03): يوضح دراسة بمقياس بوجاردوس

رقم العبارة	الاتجاه نحو الأتراك %	الاتجاه نحو السويديين %
1	01.40	45.30
2	10.00	62.10
3	11.70	75.60
4	19.00	78.00
5	25.30	86.30
6	41.00	05.40
7	13.40	01.00

وأفراد هذا البحث يمكن لكل منهم أن يستجيب بالرفض لأكثر من عبارة من عبارات القياس، ذلك لأنها ليست متعارضة أو متنافية، كذلك من يستجيب بالقبول.

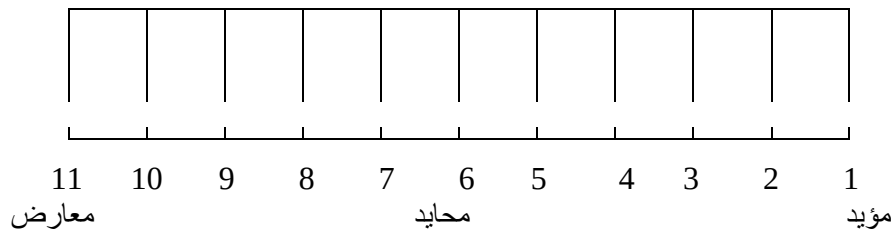
(عباس محمود عوض، 2003: 39-40)

12-2- طريقة ثورستون "thurston": في عام 1929 قام العالم النفسي الشهير - ثورستون - بالاشتراك مع زميل له - شيف - Chave بمحاولة كان الهدف منها هو وضع مقياس (وحداته متساوية الظهور) ثم انطلق بعد ذلك - ثورستون - مع تلاميذه يصممون مقاييس اتجاهات الناس نحو الوطنية والرقابة والكتاب المقدس والاعتماد على الله، وحرية المرأة وهجرة الأفراد والشيوعية، والزواج والطلاق وما إلى ذلك من موضوعات تكشف عن اتجاهات الناس نحوها. (محمد ابراهيم عيد، 2000: 103)

وضع ثورستون وزميله عددا من العبارات بينها فواصل أو مسافات متساوية عرضها على مجموعة من المحكمين ليسترشد برأيهم أي العبارات تمثل أقصى درجات الايجابية وأيها تمثل أقصى درجات السلبية ولقد استخدموا طريقة المقارنة الزوجية لتحديد مواقع العبارات الأخرى بين هذين الطرفين.

ولقد كانت هذه الطريقة تسمى " intervals method of equol-appearing "، فلقد كان الباحث يطلب من المحكومين أن يقسموا العبارات المعطاة لهم إلى 11 قسما أو فئة، بحيث توضع

الموافقة الشديدة أو التقبل الشديد في الفئة الأولى وتوضع العبارة التي تدل على الرفض أو النفور الشديد في الفئة الأخيرة، أي الفئة الحادي عشر والعبارات التي لا تدل على تقبل أو نفور توضع في الفئة السادسة وهي العبارة المحايدة. والعبارات تأخذ درجة من 1-11 تبعا للفئة التي تقع فيها عند كل محكم. وذلك كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل رقم (07): المسافات المتساوية البعد في مقياس الاتجاه « ثرستون وشيف »

وهذا سوف يؤدي على أن يتضمن المقياس أقل تشنّتا، ذلك أن المحكمين سوف يتفقون بدرجة لا بأس بها على مجموعة من العبارات، كذلك سيختلفون، وهذه العبارات التي سيختلفون عليها تكون كبيرة التشنّت وهذا سيؤدي إلى حذفها الأمر الذي يمكن أن يؤدي إلى اختيار 22 عبارة، المسافة بين كل وحدة منهم متساوية.

ولقد وضع الباحث العبارات التي وقع الاختيار عليها في القائمة مبدئية طبقت على مجموعة من الأفراد لكي يتثبت من أن العبارات تقيس ما وضعت له، ولقد كان يفرغ درجات المجموعة من سؤال معين، فإذا اتفق اتجاه الشخص الذي اختار عبارة مع ما لهذه العبارة من قيمة في تعبيرها عن الاتجاه فهي جيدة... أما إذا وجد عبارة تعكس عدم الموافقة على كل شيء وقد اختارها عدد كبير من يوافقون أو يحبون هذا الشيء، فإن هذه العبارة ينبغي استبعادها من المقياس. فقد كانت العبارات الواضحة والتي تناسب الموضوع الذي وضعت لقياسه هي التي تختار....

وتتطلب هذه الطريقة عناء وجهدا كبيرين حتى يصبح المقياس صالحا للاستعمال. وقد تفتقر الأوزان التي يعطيها المحكمين إلى الموضوعية. وبالتالي فعيوب هذا المقياس أنه يتطلب من الحكام جهدا ليحددوا وزن كل عبارة من العبارات التي بدأ بتجربتها لكي تنتهي للعبارات التي تكون المقياس في صورته الأخيرة ، كذلك فقد يستعان بمحكمين ويتبين أنهم متعصبين أو متحيزين، وقد

تكون العبارات المتساوية البعد في نظر الحكام مختلفة بالنسبة للمفحوصين، أنه لو حصل نفس الشخصين على متوسط درجات واحد فإن هذا المتوسط يختلف بالنسبة لكل فرد منهما.(عباس محمود عوض، 2003: 40-44)

12-3- طريقة ليكرت likert: قام ليكرت في عام 1932 بتصميم مقياس لدراسة المواقف حول الامبريالية، السلام العالمي، الزواج، وبعض المواضيع الأخرى. وقد اتسم مقياسه بالسهولة والبساطة والدقة، والموضوعية بالنسبة لمقياس ثيرستون. (بلقاسم سلاطنية وحسان الحيلالي، 2012: 40)

كما تبين لنا فيما سبق طريقة "ثيرستون" تتميز بالصعوبة والتعقيد. لذى فقد اقترح "ليكرت" طريقة أبسط تقوم على اختيار عدد من العبارات تتناول الاتجاه الذي نريد قياسه وأفراد عينة البحث يدلون بإجاباتهم، فهم يوافقون بشدة على العبارة أهم يوافقون فقط أو أنهم غير متأكدين، أو أنهم لا يوافقون على العبارة، أو أهم لا يوافقون إطلاقاً عليها. والمفحوص يحصل على درجات على النحو التالي:

موافق جداً	موافق	غير متأكد	غير موافق	غير موافق إطلاقاً
5	4	3	2	1

الشكل رقم (08): طريقة "ليكرت" في قياس الاتجاهات

وكان "ليكرت" يقوم بجمع درجات المفحوص على العبارات في ضوء التقسيم السابق ثم يحاول أن يعرف على أي حد ترتبط درجة كل عبارة بالدرجة الكلية ثم يحذف العبارات التي لا تظهر قدراً كبيراً من الاتفاق أو الارتباط مع الدرجة الكلية للمقياس.

ومما يتقدم يتضح من أن طريقة "ليكرت" تتميز على طريقة "ثيرستون" في أن طريقة ليكرت تتيح لنا اختيار عدد أكبر من العبارات التي ترتبط ارتباطاً عالياً مع الاختبار ككل رغم اختلاف الحكام في حكمهم على مدى قيمتها من ظاهر محتواها في قياس الاتجاه موضع البحث، الأمر الذي يتيح لمتبع هذه الطريقة تناول جوانب عديدة للاتجاه لا يشملها مقياس "ثيرستون" كذلك فإن طريقة "ليكرت" لا تعول كثيراً على الحكام ولا على اتفاقهم ونتيج طريقة "ليكرت" للباحث أن يقيس

درجات من الاتجاه بالنسبة لكل عبارة بينما في طريقة "ثرستون" إما أن توافق أو لا توافق. وفي طريقة "ليكرت" تتمكن من معلومات أكمل عن المفحوص ذلك أنه يستجيب لكل عبارة. بينما في طريقة "ثرستون" فإنه حر في ترك العبارة أو الإجابة عليها...

إلا أن مقاييس الاتجاهات اللفظية يمكن للمفحوص أن يزيّف إجابته عليها بسهولة لو شاء ذلك إذا لم يأخذ الموضوع بطريقة جدية. أو إن كانت الأسئلة تتناول جوانب يشعر حيالها المفحوص بحساسية خاصة. كذلك قد تختلف إجابته عن سلوكه الفعلي... (عباس محمود عوض، 2003:

(46-45)

ومن خلال التطرق لهذه الطرق المختلفة لقياس الاتجاهات يتبين لنا أن كل طريقة لها قياس خاص بها لمعرفة اتجاه الناس حول موضوع ما، وهو يكون باستعمال بعض الأبعاد التي وضعها المصمم لهذا المقياس من خلال العبارات الموجودة في هذا المقياس واستجابات الأفراد لهذه العبارات وتناول الاتجاه الذي يريد قياسه.

حيث اعتمدت طريقة "بوجاردوس" على سبع وحدات تتمثل درجات متفاوتة لمواقف الحياة الواقعية ويمكن أن استجابات الفرد بالميل إلى الرفض، وإما أن تميل إلى القبول. أما طريقة "ثرستون" فتتميز بالصعوبة والتعقيد لذا فقد اقترح "ليكرت" طريقة أبسط تعمل على اختيار عدد من العبارات للاتجاه الذي نريد قياسه. وأفراد العينة يعطون إجاباتهم فهم يوافقون على العبارات أو غير موافقون أو أنهم غير متأكدين. وهذا ما تم في الاستبيان المصمم لمعرفة الاتجاهات الوالدية نحو الإرشاد النفسي.

13- قياس الاتجاهات النفسية في مجال التعليم:

لعل من أبرز التطورات الحديثة في مجال التعليم هو أن كثيراً من المختصين والمهتمين بهذا الحقل، أي التعليم حاولوا التوصل إلى تقنيات وطرق حديثة لإجراء عمليات تقييمية لعناصر العملية التعليمية (التلميذ، البرامج، الأهداف، الوسائل ...).

وقد أضافت هذه الجهود إلى ما هو متراكم من معرفة سابقة تتعلق بمفاهيم القياس التربوي وأساليبه أمور جديدة وهي ما أطلق عليه لمختصون "بالنماذج التقييمية للعملية التعليمية". ومع هذا كله فإن الجهود الذي بذل في قياس الاتجاهات في ميدان التربية والتعليم حتى الآن ليس كافياً إذا ما قورن بما بذل في بعض الميادين المعرفية كالسيكولوجية بشكل عام وعلم النفس الاجتماعي بشكل خاص، رغم كثرة كلام المربين والمعلمين عنها، أي الاتجاهات من جهة، واتفاقهم حول علاقتها بالتحصيل والتوجيه الدراسي للمتعلمين من جهة مقابلة.

على أنه يمكن القول أيضاً أن هناك تحولات كبيرة وقعت في مجالات التربية وفي عناصرها الفاعلة، حيث مثلاً أن القياس النفسي التربوي حظي باهتمام كبير لدى رجال التربية والتعليم، ويلاحظ المتتبع لهذا الموضوع زيادة في عدد الاختبارات والمقاييس المنشورة وشيوع استخدامها والالتزام بوضع القواعد الموضوعية والمواصفات العلمية لهذه الاختبارات والمقاييس.

وقد تأتي مقاييس الاتجاهات في طليعة تلك الاهتمامات، إذ تشغل دراسات الاتجاهات المتعلقة بالتلاميذ والمعلمين والعوامل المؤثرة فيهم حيزاً لا بأس به في البحوث التربوية والنفسية. وبشكل خاص تلك المتعلقة بمهنة التدريس والمباحث الدراسية. بل ويذهب البعض بعض المربين إلى اعتبار الاتجاهات هي الهدف الأساسي للتربية العلمية، وأنها من أهم الموضوعات التي يجب أن تركز عليها المدرسة في تنشئتها للأطفال. ويبررون ذلك بأن جميع الظواهر السيكوتربوية في المؤسسات التعليمية بسيطة كانت أم معقدة، خاصة أو عامة تخضع في أساسها لمحددات السلوك الذي يوجهه ويسيطر عليه بقدر واضح وفعال ما يسمى بالاتجاه النفسي.

كما أن الاتجاه النفسي في نظرهم مرتبط ارتباطاً وثيقاً باستجابات المتعلم طالما أنه هو الذي يقف وراءها. فالاتجاهات التلميذ في المدرسة وممارساتها المختلفة تنشأ عن مواقف يستخدمها في

إصدار أحكامه. بمعنى أن مصيره الدراسي يتحدد من الاتجاهات التي تكون حكماً لأحداث حياته التعليمية.

كما يجمع هؤلاء المربون أن تطوير الاتجاهات مسألة ضرورية نحو المدرسة والنشاطات التعليمية المتنوعة، بل يجب أن يكون هدفاً تعمل على تحقيقه لدى التلاميذ. غير أن الملاحظات الدائمة للواقع التعليمي تشير إلى عدم إنجاز هذا الهدف على النحو المرغوب فيه. ويظهر من خلال بعض الظواهر التربوية السلبية كالترسب والرسوب المدرسيين وانخفاض في النوعية التعليمية، كما يظهر من خلال بعض الاتجاهات السلبية التي يبديها المتعلمون نحو المعلمين، ومومن المقررات والنظام المدرسي... الخ.

وإذا كانت الدراسات مثل دراسة هنلي Hanly عام 1982 تؤكد أن الخبرات غير السارة التي يواجهها المتعلم في حياته الدراسية والمتعلقة بالمعلم أو بيئة النظام المدرسي تتضاءل بازدياد عدد سنوات الدراسة. فهذا يشير إلى أن المدرسة ليست طرفاً محايداً من التأثير في اتجاهات التلاميذ لأن ما يجري في مجالها يرتبط مباشرة بتكوين مشاعرهم نحوها. فمن خلال العمليات التعليمية المستمرة تتراكم لدى التلاميذ أحكامهم المستقبلية نحو التعلم والتعليم، الأمر الذي يوضح أن اتجاهات التلاميذ هي نتيجة طبيعية لعملية التمدرس. فالمدرسة تساهم بقسط فعال في تكوين هذه الاتجاهات، لذلك يجب على هذه المؤسسة التعليمية وفي كثير من الأحيان، أن تنشئ وتطور الاتجاهات الإيجابية للتلاميذ نحوها، عن طريق توفير المناخ الاجتماعي والتربوي والنفسي السليم بين جدرانها، لا يؤدي فقط إلى كشف الاتجاهات ونوعيتها، وإنما صقلها واستغلالها في تحقيق

أهداف العملية التعليمية وتحسين النوعية التربوية. (محي الدين عبد العزيز، 2002: 56-57)

لقد اعتمد الباحثون المهتمون بتعديل الاتجاهات الدراسية طرائق أسهمت في تعديل اتجاهات الطلاب نحو دراسة بعض المواد المقررات الدراسية، وتغييرها نحو الأحسن، ومن ذلك نجد طريقة براون Brown (1959) لتحسين اتجاهات الطلاب نحو دراسة التاريخ عن طريق الاستمتاع بالبحث الجماعي في التاريخ، وطريقة سكوت وبرنكلي (1960) لتحسين اتجاهات طلبة الكلية التربوية نحو مهنة التدريس عن طريق العمل تحت إشراف مدرسين لديهم اتجاهات أفضل من

اتجاهاتهم، وقد أعطت طريقة إيفانز (1952) لتحسين اتجاهات الطلاب نحو الشعر والتذوق الأدبي

نتائج إيجابية عن طريق الاستمتاع بالانهماك بكتابة الشعر. (يوسف رحيم، 2003: 38)

ولكن على الرغم من أهمية ما جاء ذكره، وإقرار الخبراء التربويين بأهمية المجال النفسي في تعلم الفرد ونمو شخصيته فإن معظم المنظومات التربوية المعمول بها عبر دول العالم تميل إلى التأكيد على الجانب المعرفي أكثر من نزعتها إلى تنمية المجال العاطفي، ومرد ذلك يعود إلى أسباب عديدة منها:

- عدم تمكن خبراء التربية من تحديد أهداف المجال العاطفي تمكنهم من تحديد أهداف المجال المعرفي. في الوقت الذي يختلف فيه هؤلاء في تحديد الأهداف التعليمية ذات البعد الانفعالي، فإنهم في الوقت ذاته لا يجدون صعوبة في تدريس المقررات بالمهارات المعرفية.
- صعوبة تحديد محتوى المجال العاطفي وذلك نظراً لتلونه بذاتية الفرد مما يعيق معرفته وقياسه. (محي الدين عبد العزيز، 2002: 56-58)

خلاصة الفصل:

من خلال ما جاء في هذا الفصل حول الاتجاه النفسي يتضح أنه يشير إلى نزعات سلوكية نحو شتى المواضيع وينطوي على مكونات ثلاثة: الوجداني، المعرفي، السلوكي، وللاتجاه النفسي عدد من الخصائص فهو مكتسب ونتاج التعلم وثابت نسبياً، ويكون ايجابياً أو سلبياً، وبفضل الأساليب والوسائل المختلفة لقياسه والكشف عنه يمكن تغييره وتعديله إلى الاتجاه المرغوب فيه.

وعلى هذا الأساس فدراسة الاتجاه من الأهمية بما كان في التأثير على الفرد والجماعة خاصة بالنسبة للمواضيع الكبرى الحساسة وفي مقدمتها التربية والتعليم فمن الضروري الاهتمام بالاتجاهات ونظراً لأهمية الاتجاهات النفسية والعلمية والمكانة التي تحتلها في تدريس المواد، ضرورة تنميتها بطريقة صحيحة، فإن اكتساب الاتجاهات أو تعديلها لا يحدث بتقديم المعرفة كحقائق جامدة أو باستخدام الطرق التقليدية في التدريس والمعتمدة علي التلقين والحفظ، بل لابد من تقديمها كمادة وطريقة، ولا يتم ذلك إلا باستخدام استراتيجيات تدريسية مختلفة.

الفصل الخامس: تعليمية العلوم الفيزيائية

تمهيد

- 1- تطور مفهوم التعليمية
- 2- موضوع التعليمية
- 3- الفرق بين البيداغوجيا والتعليمية
- 4- فروع التعليمية
- 5- المفاهيم الأساسية للتعليمية
- 6- التعليمية في تاريخ المنظومة التربوية الجزائرية
- 7- تعليمية العلوم الفيزيائية
- 8- موضوع تعليمية العلوم الفيزيائية
- 9- وظائف تعليمية العلوم الفيزيائية
- 10- مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا في التعليم المتوسط
- 11- أبعاد مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا
- 12- مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا ومجالات الحياة المختلفة
- 13- العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا وملح المعلم
- 14- محتوى مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا
- 15- أهداف تدريس العلوم الفيزيائية وتنمية التفكير الناقد

والا اتجاه نحوها

خلاصة الفصل

تمهيد:

تعتبر الفيزياء مادة علمية نبيلة، لما تسديه من خدمات وما تقدمه من مفاتيح لفهم الواقع الذي يحيط بنا. ويرجع الفضل إلى الفيزيائيين في أكبر قسط من تطور العالم، فالفيزياء إلى جانب الكيمياء تعتبر من أهم القواعد لتقدم الإنسانية.

أما بالنسبة للتعليم فهي مادة واقعية ومحسوسة، تغني العقل وتستحق أن تدرس منذ صغر العمر لما تحمله من ثقافة علمية. إذ يجعل تدريس العلوم، تلقين التلاميذ أساسيات نشاط الفيزيائي، من بين أهدافه. إلا أنه يجب الاعتراف بالصعوبات التي تعترض فعالية تدريس مادة الفيزياء والكيمياء، من تدبير البرامج إلى تقويم التلاميذ مروراً بالمنهجيات والمعينات اليداكتيكية. وتقع المسؤولية على عاتق كل فاعل في التعليم من إداريين وأساتذة وتلاميذ، ويتحتم على الجميع تحملها في انسجام مع باقي الفاعلين.

من أجل ذلك يجب أن يحظى تعليمها بعناية، حتى يلعب التكوين العلمي للتلميذ دوره في تطوير القدرات والمؤهلات الفكرية لديه. ولن يتسنى ذلك إلا بالتعويد والاطلاع على الموقف التجريبي الذي ينمى من خلال التجريب. لذا نجد أن امتلاك عناصر المنهج العلمي في مختلف أبعاده على رأس الكفايات المستهدفة من تدريس الفيزياء في برامج المادة.

وعليه سنتطرق في هذا الفصل إلى تعليمية العلوم الفيزيائية من خلال محورين، المحور الأول يتحدث عن التعليمية، نتعرض من خلاله إلى تطور مفاهيمها وموضوعها ثم إلى فروعها ومفاهيمها الأساسية.

وخصصنا المحور الثاني لتعليمية العلوم الفيزيائية من ناحية موضوعها ووظائفها ثم نخرج إلى منهاجها وما يحتوي من طبيعة المادة في مرحلة المتوسط وأبعادها ومجالاتها الحياتية المختلفة ثم ملمح المتعلم في هذه المرحلة من التعليم، وأخيراً نتطرق إلى أهدافها وعلاقتها بتنمية التفكير الناقد والاتجاه نحوها بالنسبة للمتعلم.

1- تطور مفهوم التعليمية:

أصبح مفهوم التعليمية يحتل مكانة بارزة في الأدبيات التربوية خلال العقود الأخيرة من القرن العشرين، وأضحى لها دور متميز ضمن علوم التربية. ولقد شهد تطورها التاريخي خطوات متسارعة، بفضل اهتمامات العلماء والباحثين، فبلغت درجات عليا من الضبط والتحديد لموضوعها، وكذا المبادئ التي ترتكز عليها. وقد توصلت الدراسات التحليلية لمفهوم التعليمية -على ضوء التجارب المعاصرة في مجال علوم التربية- إلى ما أكد ارتباط التعليم و التعلم ببعضهما ارتباطاً عضوياً ضمن علاقة تفاعلية، فكانا يشكلان معاً كلاً متكاملًا لا يقبل التجزئة، ويرتبط هذا الكل بعلاقة منطقية (يعني غير متناقضة) بين نشاطات كل طرف.

من هنا أصبح ينظر إلى التعليمية على أنها نظام من الأحكام، ترتبط مباشرة بالظواهر المتعلقة بعملية التعليم والتعلم، يحلها على ضوء علاقة الارتباط بين عناصرهما.

(خير الدين هني، 2005: 126-127)

نجد في اللغة العربية عدة مصطلحات مقابلة للمصطلح الأجنبي الواحد، ولعل ذلك يرجع إلى تعدد مناهل الترجمة، من ذلك تعدد المصطلحات المستقاة من الإنجليزية أم من الفرنسية، وهما اللغتان اللتان يأخذ منهما الفكر العربي المعاصر، على تنوع خطاباته، ومنها مصطلح didactique الذي تقابله في اللغة العربية عدة ألفاظ: تعليمية، تعليميات، علم التدريس، علم التعليم، التدريسية، الديدكتيك...

تتفاوت هذه المصطلحات في الاستعمال، ففي الوقت الذي اختار بعض الباحثين استعمال ديدكتيك تجنباً لأي لبس في مفهوم المصطلح، نجد باحثين آخرين يستعملون علم التدريس، وعلم التعليم، وباحثين آخرين قائلين، يستعملون مصطلح تعليمية وتعليميات أو مصطلح تدريسية.

يقول حنفي بن عيسى 2003، كلمة تعليمية في اللغة العربية مصدر صناعي لكلمة تعليم، وهذه الأخيرة مشتقة من علم أي وضع علامة أو سمة من السمات للدلالة على الشيء دون إحضاره.

(محمد الدريج، 2011: 2)

وكانت تطلق على ضرب من الشعر يتناول بالشرح معارف علمية أو تقنية، وهو شبيه بالشعر التعليمي عندنا، والذي نظمه أصحابه من أجل تيسير العلوم للدارسين ليكونوا قادرين على استيعابها، واستظهارها والاستشهاد بها عند الضرورة. (هيئة التأطير، دت:10)

وقد ذكر لورسي عبد القادر (2002) عن فولكي (1971): "أن كلمة ديداكتيك الفرنسية قد اشتقت من الأصل اليوناني Didaktikos والكلمة تعني: فلنتعلم، أي نعلم بعضنا البعض، أو أتعلم منك، وأُعلمك، وكلمة Didasko أتعلم، وكلمة Didaskon تعني تعليم.

مما يفهم من هذا المصطلح الأصلي أو عملية التعليم، أو التدريس ليست هي إلقاء وشرح من طرف المدرس فقط، وإنما تعني عملية أخذ وعطاء بين المدرس والمتدريس بالمفهوم النفسي التربوي المتطور لعملية التدريس.

لقد دخلت هذه الكلمة إلى الفرنسية سنة (1554م)، كما استخدمت كلمة ديداكتيك "didactique" في علم التربية أول مرة سنة (1613م) كما يذكر لورسي عبد القادر (2002) من قبل كشف كلمن هيلنج "K.Helwig" و يواخيم جانج "J.Jang" من خلال تحليلهما لأعمال المربي فولف كانج رايتش "Wulf Gang Ratiche" (1571-1635) في بحثهم في نشاطات رايتش التعليمية، والذي ظهر تحت عنوان: "تقرير مختصر في الديداكتيك، أي فن التعليم (التدريس) عند رايتش".

من نص التقرير يتضح أن مصطلح التعليمية مرادف لمعنى فن التعليم، و كانت تعني عندهم نوعاً من المعارف التطبيقية والخبرات، هو بنفس المعنى الذي استخدم بان أموس كومينوس (1657م) "J.A.Comminius" هذا المصطلح في كتابه الديداكتيكا الكبرى "Didactica Magna"، حيث يقول عنه: "أنه يعرفنا بالفن العام لتعليم الجميع كل شيء، أي أنه فن لتعليم الجميع مختلف المواد التعليمية". (موسى حريزي، 2009: 47-48)

وظل هذا المفهوم سائداً لغاية الستينات ومنحصرًا في النشاط التعليمي التعليمي، وبقي مفهومها قريباً من البيداغوجية، التي تفيد على حد قول فولكي (Foulquié) ذلك النظام الذي يتبع في التربية والتعليم، مما جعل من الصعب التمييز بينهما.

غير أنه مع تطور البحث في التعليمية، بدأ الفرق يتضح بين التعليمية والبيداغوجيا.

وفي السبعينات والثمانينات، قطعت التعليمية شوطاً كبيراً، إذ اتسع مجالها فانصبت مباحثها على دراسة ذلك التفاعل القائم بين نشاطي التعليم والتعلم وعلاقتهما بمحتويات الدراسة.

(فضيلة حناش، 2009: 195)

ولقد عرفها سميث أب(1962) على أنها: "فرع فروع التربية، موضوعها خلاصة المكونات والعلاقات بين الوضعيات التربوية، وموضوعاتها ووسائلها ووسائلها وكل ذلك في إطار وضعية بيداغوجية. وبعبارة أخرى يتعلق موضوعها بالتخطيط للوضعية البيداغوجية وكيفية مراقبتها وتعديلها عند الضرورة."

وعرفها ميلاريج(1979) بأنها: "مجموعة طرق وأساليب وتقنيات التعليم."

أما بروسو فيقول عام 1983: "أن الموضوع الأساسي للتعليمية هو دراسة الشروط اللازم توفرها في الوضعيات أو المشكلات التي تقترح للتلميذ قصد السماح له بإظهار الكيفية التي يشغل بها تصورات المثالية أو رفضها."

ويقول في عام 1981: "التعليمية هي الدراسة العلمية لتنظيم وضعيات التعلم التي يندرج فيها الطالب بلوغ أهداف معرفية عقلية أو وجدانية أو نفس حركية." (هيئة التأطير، دت: 10-11)

وتعتبر التعليمية من وجهة نظر دسيتيل Desautels (1979) هي علم تطبيقي موضوعه تحضير وتجريب استراتيجيات بيداغوجية تهدف إلى إنجاز مشاريع:

- 1- يمكن للتعليمية أن تكتسب خصائص العلم التطبيقي.
- 2- باعتبار التعليمية علماً تطبيقياً، فهي تسعى إلى تحقيق هدف عملي (وضع استراتيجيات بيداغوجية).

3- لتحقيق هدفها تستعين التعليمية بعلوم السيكولوجيا والسوسيولوجيا والابستمولوجيا.

4- تسعى التعليمية كمجال معرفي متميز لأن تصبح مطبوعة بطابع علمي لأنها:

أ- يمكن أن تؤلف نظاماً منسجماً من المعارف في تحول مستمر بفعل اندماج المعارف القديمة بالمعارف الجديدة.

ب - يمكن أن تتمخض عن نتائج إذا ما وضعت تحت الملاحظة المنهجية بواسطة أدوات تقربها أكثر من الدقة والموضوعية.

ج - يمكن أن تمتنع عن كل تأمل ميتافيزيقي.

د - يمكنها في الأخير أن لا تكتفي بوصف الظواهر والربط بينها فقط ولكن يمكنها أيضاً

تفسيره. (أحمد بن سعد، 2010: 132-133)

نستشف من هذه التعاريف وغيرها أن التعليمية نظام من الأحكام المتداخلة والمتفاعلة ترتبط بالظواهر التي تخص عملية التعليم والتعلم، فتخطط للأهداف التربوية ومحتوياتها، وتطبيقاتها التعليمية، ومواقفها، كما تهتم بدراسة الوسائل المساعدة على تحقيق الأهداف، والطرائق المناسبة، ووسائل مراقبتها وتعديلها.

والتعليمية بمفهومها الحالي ليست حقلاً أو حقولاً معرفية معينة ولا طريقة تدريس أو بيداغوجية معينة، وإنما هي بحث في تلك التفاعلات القائمة بين عناصرها الثلاثة، المتعلم، المعلم، المعرفة. فالتعليمية من حيث أنها بحث في مسائل العملية التعليمية-التعلمية، تعنى بالمكانة التي يشغلها المدرس كوسيط بين التلميذ والمعرفة، كما أنها تسعى في نفس الوقت إلى تحليل شامل لعملية بناء المعرفة انطلاقاً ابستمولوجية المعرفة ومستجدات علم النفس المعرفي. لذلك تستمد التعليمية أسسها من حقول عدة:

- **حقل الابستمولوجية:** ويتضمن ابستمولوجية المادة وموضوعها ومنهجيتها، ومصادر المعرفة وطبيعتها وخصوصياتها. كما يتضمن هذا الحقل ابستمولوجية المعلم، وموضوعه البحث في شخص المعلم و مواقفه اتجاه المعرفة، وتصوراته للمتعلم وللعملية التربوية بصورة عامة.

- **حقل علم النفس التكويني** وعلم النفس المعرفي وعلم النفس الاجتماعي وحقل الأنثروبولوجية الذي يتناول الطفل وخصوصياته، وخصوصيات الوسط الذي ينشأ فيه وأثر ذلك على تعلمه.

- **حقل المادة التعليمية:** أصبحت محتويات التعليم في إطار التعليمية مجال نقاش واسع بين المربين وذلك للإشكاليات العديدة التي تطرحها هذه المحتويات لا سيما بإشكالية المفهمة (Conceptualisation) ومسألتي النقل التعليمي (La transpositio didactique) والعوائق التعليمية (Les obstacles didactiques). (فضيلة حناش، 2009: 196)

2- موضوع التعليمية:

إذا تتبعنا الرصيد المعرفي للتعليمية عبر مراحلها، نجد أنها مرت بمراحل متسارعة، نتيجة التطور العلمي والتكنولوجي الهائل الذي زامن هذه المراحل، لأن هذا الانفجار الكبير في المعارف التقنية والصناعية الذي صاحب فترات العقود الأخيرة من القرن العشرين، أدى إلى تكثيف البحوث وتعميقها في مجال التعليمية.

لذلك كانت هذه البحوث تتركز في الستينات على النشاط التعليمي فقط، ثم لم تلبث أن تطورت في السبعينات والثمانينات، فأصبحت تبحث عن التفاعل الموجود بين النشاطين التعليمي/التعلمي، ومن ثم أصبحت التعليمية تتمركز حول الفعل التعليمي وارتباطه بالمحتويات ومفاهيمها المتعلقة بها. (خير الدين هني، 2005: 127-128)

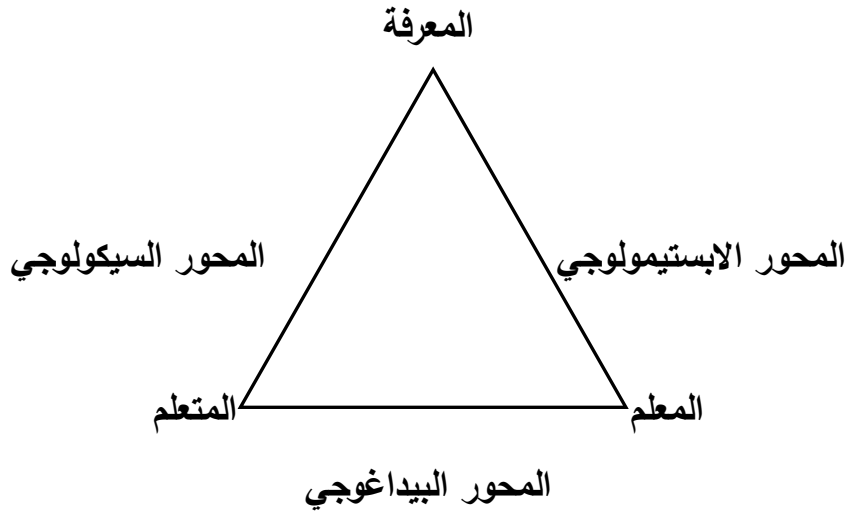
ومنه يتضح أن موضوع التعليمية العامة هو دراسة الظواهر التفاعلية بين معارف ثلاثة هي:

- المعرفة العلمية.
- المعرفة الموضوعية للتدريس.
- المعرفة المتعلمة.

هناك ثلاث عناصر أساسية تتمثل في الأستاذ والتلميذ والمحتوى وهذه العناصر تتفاعل فيما بينها، مشكلة ما يسمى بالمثلث التعليمي (triangle didactique)، وحسب هوسي Jean Houssaye من غير الممكن تصور العملية التعليمية- التعلمية خارج المثلث المتساوي الأضلاع ذو الأقطاب الثلاث: الأستاذ والتلميذ والمادة الدراسية أو المعرفة. والعلاقة بين كل طرف وآخر علاقة تواصل وحوار. فالعلاقة بين الأستاذ والتلميذ علاقة بيداغوجية، إذ أن المدرس الذي لا يمتلك أدنى قسط من الكفايات: الثقافية والاستراتيجية والتواصلية لا يستطيع أن يجعل تلاميذه ينخرطون ويتماهون في الدرس، ونفس الشيء بالنسبة للتلميذ.

كما نبه فليب ميريو PH. Meirieu على ضرورة تجنب الوقوع في بعض الانزلاقات والانزلاقات التي يتعرض لها المدرس خلال عمليتي التخطيط والإنجاز كأن يركز في هذا المثلث، على المادة الدراسية فيسقط في الانزياح المبرماتي Dérive programmatique، أو يركز على ذاته كمدرس وناقل للمعرفة وهذا ما يسمى بالانزياح الديميورجي démiurgique dérive، أو

يركز على التلميذ ويهمل الطرفين الآخرين وهذا ما يسمى بالانزياح السيكولوجي *dérive psychologique*.



الشكل رقم (09): المحاور الثلاثة لموضوع التعليمية (محمد الدريج، 2011: 4)

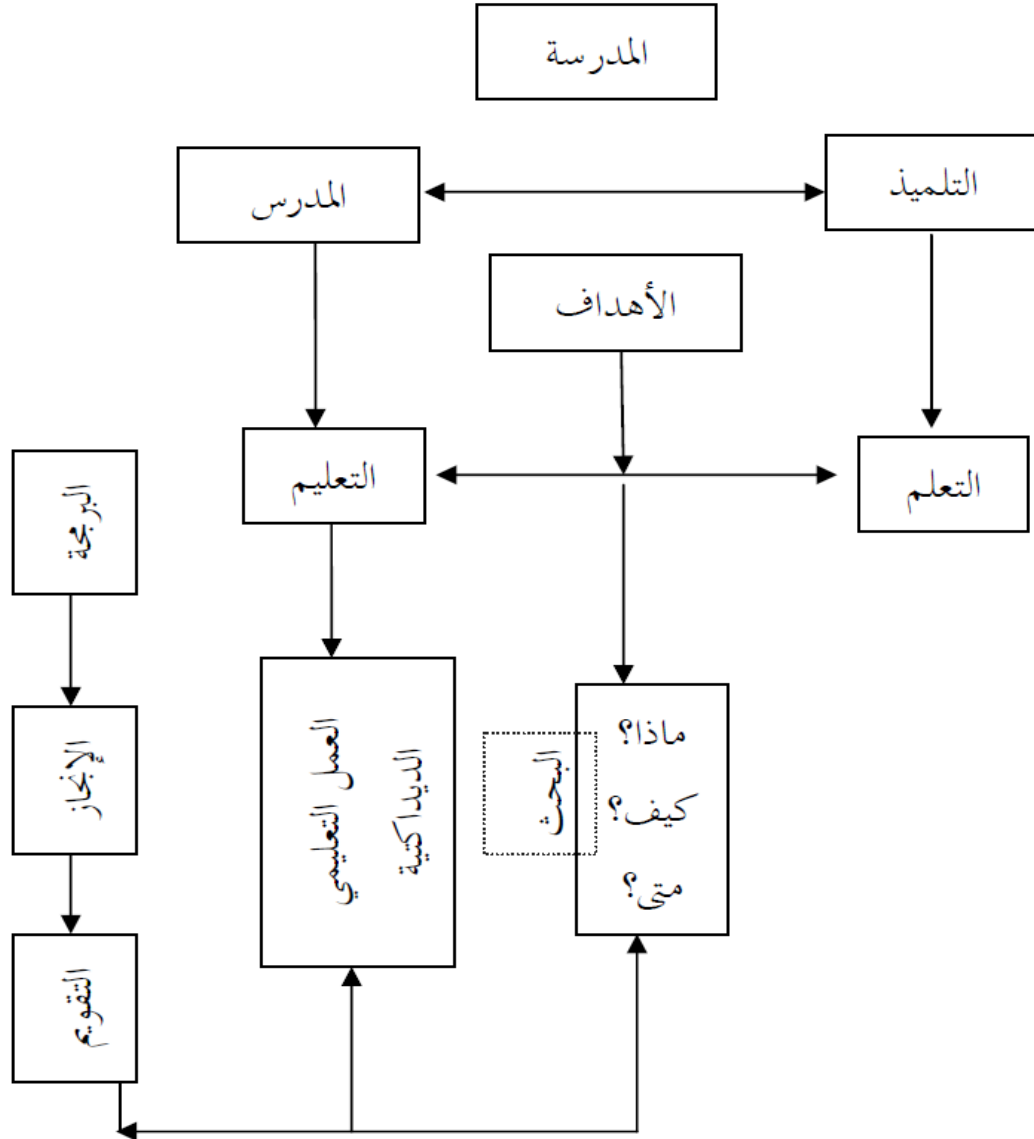
ويلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن موضوع التعليمية تصب فيه مجموعة من الحقول المعرفية، وهذا ما يدفع البعض إلى طرح إشكالية ما إذا كان علماً أساسياً ينتج مفاهيمه الخاصة أم أنه علم تطبيقي يستعير مفاهيمه من مجالات معرفية أخرى كعلم النفس والابدستيمولوجيا، ونفس الاشكالية تلقي بظلالها على عنصر المنهجية في تعليمية المواد رغم العديد من الباحثين في هذا المجال يصرحون بأن البحث يتم وفق خطوات محددة، لكن (كوب، 1967, Koop) في محاولته لحصر موضوع التعليمية يذكر أن معظم الباحثين المتخصصين ينظرون إلى التعليمية من إحدى الزاويتين التاليتين:

- التعليمية كنظرية لمحتويات التدريس.
- التعليمية كنظرية لطرق التدريس.

وبناء على هذا الطرح ستكون التعليمية هي علم محتويات التدريس وطرقه، وبالفعل فإن عددا من التعاريف التي وضعت لها العلم تركز على جانب واحد من هذين الجانبين، وهذا بالضبط ما انتقده كوب الذي نبه إلى خطأ اختزال التعليمية في جانب واحد فقط أي حصره في محتويات

التدريس أو في طرقه، ويعتقد أنه يمكن إدماج المجالين في نظرة شمولية بحيث تتضمن التعليمية الجوانب الأربعة التالية:

- محتوى التعليم.
 - المتعلم أثناء سيرورة التعليم.
 - المساعدة التي يؤديها المدرس لتسهيل التعلم.
 - المدرسة كمجال حيوي.
- إذن فموضوع التعليمية الأساسي هو البحث عن تفسير التفاعل بين مختلف العناصر (المدرس، المتعلم، المحتوى) وهو ما يقتضي إنشاء معايير للتطبيق، معايير فعالة من أجل عقلنة وتنظيم نشاط كل من المدرس والتلميذ، على أن هذه العقلنة (التنظيم المحكم والمنطقي) تقضي إلى تنظيم ذلك النشاط عبر ثلاث مراحل أساسية:
- البرمجة والتحضير.
 - الانجاز بمعنى إجراءات وتطبيق وتنفيذ ما تمت برمجته استناداً إلى تقنيات ووسائل تربوية.
 - المراقبة أو التقويم، باعتباره عاملاً من عوامل ضبط المردودية، وتمحيصه في الوقت ذاته فعالية النشاط التعليمي.



الشكل رقم(10): موضوع التعليمية ومجالاتها حسب المنظور الذي يميز بينها وبين

البيداغوجيا

ويعلق الدريج على الشكل السابق بقوله أن التعلم لا يشكل موضوع التعليمية بل هو موضوع لعلم النفس التربوي، أو سيكولوجية التعلم، ومع ذلك فإن النظريات التي تفسر ميكانيزمات حدوث التعلم وطبيعته لدى الكائن البشري تشكل مدخلاً مهماً لولوج النموذج التعليمي، إنها بمعنى أوضح عناصر أساسية في تأسيس نظرية علمية حول التعليمية، ولكنها لا تشكل موضوعاً لها، ونفس الملاحظة تنطبق على المدرسة فالموضوعات التي تتدرج في إطارها تنتمي لما يعرف بسوسيولوجية التربية، لكنها تبقى مع ذلك ضرورية ومفيدة لكل نشاط تعليمي في مستوييه النظري والعملية. (محمد الدريج، 2011: 8)

3- التمييز بين البيداغوجيا والتعليمية:

3-1- مفهوم البيداغوجيا: *pédagogie* كلمة إغريقية الأصل تتكون من مقطعين: *ped* وهي من (*paidos*) ومعناه الطفل و *agogue* ومعناه القيادة. والمعنى الحرفي الأصلي للبيداغوجيا هو مرافقة العبد الرقيق الكهل (*esclave*) للأطفال من البيت إلى المدرسة. عرف مصطلح البيداغوجيا كذلك اختلافاً كثيراً وجدت عدة صعوبات في تحديده، هل هو علم أو فن أم فلسفة؟ عرّفها دوركايم *Durkheim* بما يلي: "البيداغوجيا، نظرية عملية موضوعها التفكير في نظم التربية وطرائقها قصد تقدير قيمتها وبالتالي توجيه عمل المربين، أما كرنششتاينر *Kerschensteinder* فهو يرى أن البيداغوجيا ليست علماً مطبقاً على التربية بل هي علم مستقل بذاته.

وفي التعاريف الحديثة يعتبرها لافون (*Lafon,1980*) "تقنية تربية وعلم وفن". وفولكي (*Foulque,1977*) "هي اختصاص يهدف إلى تربية الطفل، يتضمن علم الطفل ومعرفة التقنيات التربوية وفن تنفيذها." (بوبر باجي، د: 34)

3-2- وظيفة البيداغوجيا: كان المربي في عهد الإغريق هو الشخص - وفي أغلب الأحيان - هو الخادم الذي يرافق الطفل في طريقه إلى المعلمين، فلم يكن البيداغوجي معلماً إنما كان مربياً فهو الذي يسهر على رعاية الطفل والأخذ بيده وهو الذي يختار له المعلم ونوع التعليم الذي يراه ملائماً حسب تصوره. كان البيداغوجي في الأصل مربياً وقد ارتبطت التربية بتهذيب الخلق بالمعنى الواسع، أما التعليم فقد ارتبط بالتحصيل المعرفي بالمعنى الضيق.

وبمرور الوقت تحول البيداغوجي لأسباب عدة من المربي بالمفهوم الواسع إلى المعلم ناقل المعرفة دون التساؤل عن نمط المواطن الذي يسعى إلى تكوينه، وبذلك تحولت البيداغوجيا من معناها الأصلي المرتبط بإشباع القيم التربوية إلى منهجية في تقديم المعرفة وارتبط ذلك بما يعرف بفن التدريس وانصب الاهتمام على اقتراح الطرائق المختلفة للتعليم. وظهرت بيداغوجيات كثيرة عرفت بأصحابها هربرت ومنتسوري، ولم تتمكن البيداغوجيا من بناء نظرية موحدة لتحليل وضعيات التدريس أو القسم فخلت بذلك من البعد العلمي.

أما التعليمية فإنها تهدف إلى التأسيس العقلاني لمدرسة شاملة قادرة على تحقيق النجاح في كل التخصصات لجميع المتعلمين بإضافة البعد العلمي الذي تفتقده البيداغوجيا. وتسعى إلى عقلنة الفعل التعليمي من خلال الإجابة عن التساؤلات المتعلقة بكيف نعلم محتوى تعليميا معيناً؟، فهي في الأصل تفكير منهجي.

3-3- أوجه الاختلاف بين التعليمية والبيداغوجيا:

جدول رقم (04): أوجه الاختلاف بين التعليمية والبيداغوجيا

التعليمية	البيداغوجيا
- تهتم بالجانب المنهجي لتوصيل المعرفة مع مراعاة خصوصياتها في عمليتي التعليم والتعلم.	- لا تهتم بدراسة وضعيات التعليم والتعلم من زاوية خصوصية المحتوى، بل تهتم بالبعد المعرفي للتعلم وبأبعاد أخرى نفسية اجتماعية.
- تتناول منطق التعلم انطلاقاً من منطق المعرفة.	- تتناول منطق التعلم من منطق القسم (معلم-متعلم).
- يتم التركيز على شروط اكتساب المتعلم للمعرفة.	- يتم التركيز على الممارسة المهنية وتنفيذ الاختيارات التعليمية التي تسمح بقيادة القسم في أبعاده المختلفة.
- تهتم بالعقد التعليمي من منظور العلاقة التعليمية (تفاعل المعرفة-المعلم-المتعلم).	- تهتم بالعلاقة التربوية من منظور التفاعل داخل القسم (معلم-متعلم).

(هيئة التأطير، دت:11)

4- فروع التعليمية: يذكر لوجندر (Logendre) في القاموس المعاصر للتربية أنه يجب التمييز في كل تعريف للتعليمية.

4-1- التعليمية العامة (Didactique Général):

يرتبط معنى التعليمية العامة بالعملية التعليمية في شكلها العام، وما يتعلق بها من مبادئ واستراتيجيات، ويقصد بها الأسس العامة التي تستند إليها العناصر المكونة لها من مناهج وطرائق ووسائل وتقويم، والقوانين والنظريات التي تتحكم في تلك العناصر وفي وظائفها التعليمية. ويمكن القول بأن مفهوم التعليمية طغى على مجال ما كان يسمى التربية العامة، ضمن النماذج التعليمية التقليدية، مع استقلال كل منهما عن الآخر. (خير الدين هني، 2005: 128)

وهي التي تسعى إلى تطبيق مبادئها و خلاصة نتائجها على مجموع المواد التعليمية، وتنقسم إلى قسمين: القسم الأول يهتم بالوضعية التعليمية، حيث تقدم المعطيات القاعدية التي تعتبر أساسية لتخطيط كل موضوع وكل وسيلة تعليمية لمجموع التلاميذ. والقسم الثاني يهتم بالتعليمية التي تدرس القوانين العامة للتدريس، بغض النظر عن محتوى مختلف مواد التدريس.

4-2- التعليمية الخاصة (Didactique Spéciale):

تعتبر التعليمية الخاصة جزءاً من التعليمية العامة كما أنها تهتم مثلها بالقوانين والمعطيات والمبادئ، ولكن على نطاق أضيق، لأنها تتعلق بمادة دراسية واحدة، وتهتم بعينة تربوية خاصة وبوسائل خاصة.

وفيد هذا التقسيم في التمييز داخل هذا العلم على الأقل بين فرعين مختلفين ومتكاملين في آن واحد وهما: التعليمية العامة والتعليمية الخاصة، حيث تشير التعليمية العامة إلى مجموع المعارف التعليمية القابلة للتطبيق في مختلف المواقف، ولفائدة جميع التلاميذ في حين يقصد بالتعليمية الخاصة الاهتمام بالنشاط التعليمي داخل القسم في ارتباطه بالمواد الدراسية، والاهتمام بالقضايا التربوية في علاقتها بهذه المادة أو تلك (تعليمية العلوم الفيزيائية، تعليمية الرياضيات ...) أي تعليمية المواد Didactiques Disciplinaires. (محمد الدريج، 2011: 9)

وبعبارة أخرى فإن التعليمية الخاصة تمثل الجانب التطبيقي للتعليمية العامة إذ تهتم بأنجع السبل أو الوسائل لتحقيق الأهداف وتلبية حاجات المتعلمين، وتهتم بمراقبة العملية التربوية وتقويمها وتعديلها. (هيئة التأطير، د ت: 11)

ويهدف إدراج المادة الدراسية ضمن اهتمامات التعليمية إلى ما يلي:

- إبراز المنظور التعليمي الجديد للمادة الدراسية، وهو منظور لا يقف عند حدود التصنيف السطحي للمادة، وإنما ينتقل إلى مستويات أكثر عمقا وأهمية.
- تغيير النظرة التي تعتبر المادة الدراسية معرفة مسبقة ونهائية ولا مجال لاستبدالها رغم شعورنا بقصورها ومحدوديتها. أمام الزحف الهائل من المعارف المتجددة في عصرنا. ويعتبر الشخص المختص عادة، في مادة من المواد هو المؤهل لتصنيفها وإدخال التعديلات الضرورية عليها. أي انتقاء وترتيب ما ينبغي تعلمه من طرف التلميذ من معارف إنما هو من شأن المختص في اللغة، وما ينبغي تعلمه في الرياضيات هو من شأن المختص فيها.

إن دراسة المادة التعليمية التي هي موضوع التعليمية الخاصة، إنما تتم انطلاقاً من بُعدين:

- بُعد ابستمولوجي يتعلق بالمادة في حد ذاتها، من حيث طبيعتها وبنيتها، ومنهجها ومناهج دراستها.

- بُعد تربوي مرتبط بالأساس بتعليم هذه المادة وبمشاكل تعلمها. (محمد الدريج، 2011: 9)

5- المفاهيم الأساسية للتعليمية:

بالرغم من أن التعليمية علم حديث النشأة كانت تعتمد على اللسانيات الأبستمولوجيا والبيداغوجيا وعلم النفس، فإنها قد أوجدت لها مفاهيم نظرية خاصة وطورتها، وهي تشكل المجال الحيوي لتطوير التفكير في التعليمية وهي مترابطة فيما بينها، ومن هذه المفاهيم النظرية:

5-1- العقد التعليمي (Contrat Didactique):

يمكن تعريف العقد التعليمي حسب أعمال جي بروسو Guy Brousseau بأنه:

"مجموع السلوكات الصادرة عن المدرس والمنتظرة من طرف المتعلمين، ومجموع السلوكات الصادرة عن المتعلم والمنتظرة من طرف المدرس. وهذا العقد عبارة عن مجموع القواعد التي تحدد،

بصورة أقل وضوحاً وأكثر تستراً، ما يتوجب على كل شريك في العلاقة الديداكتيكية، تدبيره وما سيكون موضوع محاسبة أمام الآخر". (عمر خيري، 2010: 46)

هذا المصطلح أدخله "بروسو, Brousseau" و"شوفالار" في التعليمية حوالي 1990 بينا من خلاله العلاقة التي تربط المعلم بالمتعلم، وهو عبارة عن نسق من الالتزامات المتبادلة بين الطرفين ستظهر في شكل سلوكيات مبنية على قواعد واضحة يعبر عنها بشكل صريح أحياناً وبشكل ضمني في أغلب الأحيان. فالمعلم ينتظر ويتوقع مجموعة من الاستجابات والسلوكيات المحددة من المتعلمين، وبالمقابل فإن المتعلمين ينتظرون مجموعة محددة من سلوكيات المعلم تمكنهم من التعلم وكسب المهارات والقدرات....

والعقد التعليمي يختلف عن العقد البيداغوجي في كونه لم يكتف بالاهتمام باستراتيجية التعليم بل تعداه إلى البحث في المحتويات وطرائقها وتعليمها وتعلمها، لأن الركن الأساسي في العقد التعليمي هو اكتساب التلاميذ للقدرات والمهارات والمعارف. (هيئة التأطير، دت: 17)

والعقد التعليمي هو بمثابة التزام يربط بين المعلم والمتعلم للقيام بما يخدم العملية التعليمية ويعمل على تنشيطها، ويعتبر العقد التعليمي مجموع القواعد المنظمة للعلاقات بين مختلف أطراف الوضعية التعليمية، فيحدد مكانة المتعلم والمعلم على حد سواء، وينظم مختلف أشكال التفاعلات بينهما وبين القطب الثالث ألا وهو المعرفة. ويتميز العقد التعليمي بالحركية والمرونة، إذ خلال وضعية تعليمية معينة، قد تتغير عدة قواعد، أو تتطور، أو ربما تختفي كلياً فيفسخ العقد التعليمي. ومن الممكن أن تظهر قواعد أخرى جديدة.

وحسب بروسو (Brousseau) فإن مفاهيم التلميذ تنتج عن التفاعل المتبادل والمستمر بين الوضعيات التي يتعرض لها هذا الأخير، حيث يتم خلالها استغلال مكتسباته السابقة التي قد تعدل أو تتمم أو تُرفض، وهنا طبعا يتدخل المعلم، انطلاقاً من اختيارات مدروسة للمسائل المقترحة، بحيث تسمح هذه المسائل للتلميذ بقبولها والاستجابة لها بنشاط حركي أو شفهي أو ذهني أو إحداث النمو من خلال إثراء مكتسباته بالنشاط الذاتي. ويستعين المعلم في هذا النشاط بالوضعيات ذات المرجعية التعليمية.

ولا يظهر العقد التعليمي إلا عندما يخترق المعلم أو التلميذ العلاقة التعليمية ويتخلّى عن تحقيق ما هو مطلوب منه. ويرى بروسو أن التفاوض الدائم للعقد التعليمي يرمي إلى مراجعة أهداف التعلم على ضوء الجهد المطلوب من التلاميذ والذي قد يتجاوز قدراتهم في الانخراط والانجاز. إن رغبة المعلم هي نجاح التلاميذ في انجاز مهمة ما، لذلك يحدث له ميلٌ لمساعدتهم، وكلما كانوا عاجزين عن الانجاز، يقدّم لهم المساعدة من خلال الشرح وتقريب المفاهيم المستعصية عليهم، أو يتبع خطوات بسيطة في حل المشكلات. وفي بحثه عن مخرج يؤدي بالتلاميذ إلى إيجاد الجواب المنتظر، يحدث تأثير سلبي على العقد التعليمي. (عابد بوهادي، 2012: 371)

وقد صنف بروسو هذا السلوك في علاقته بسير الدرس إلى مجموعة من الأفعال والظواهر منها:

- **أثر توباز Effet topaze:** عندما يصادف التلميذ صعوبة يحدث أثر توباز وهو " تدخل المعلم بتغيير المسائل المطروحة عند ملاحظة هذه الصعوبة، وهذا باختيار مسائل أخرى تسمح بإعطاء مؤشرات حول المسألة الأولى (تغيير المسائل مع الحفاظ على المعنى)، وفي هذه الحالة لا يقوم التلاميذ بالجهد اللازم لاكتساب المعرفة المنشودة، وبالتالي لا يتحقق الهدف.

- **أثر بجماليون effet Pygmalion:** يسمى هذا الأثر بظاهرة التوقعات، فكلما كانت توقعات المعلم عن انجازات التلاميذ بأنها ستكون جيدة أو متوسطة أو ضعيفة، كلما كان التفاعل معها حسب الوضعيات المتوقعة، أي أن مستوى التلاميذ قد يكون على قدر المستوى المتوقع.

- **أثر جوردين Effet gordiens:** ويسمى كذلك سوء "الفهم الأساسي"، وهو شكل من أشكال أثر توباز. فالمعلم كي يتجنب النقاش مع التلاميذ حول المعرفة، وكذا لأجل أن يتجنب وقوع الفشل، يفضل التعرف على مؤشر عن المعرفة من خلال سلوكيات أو إجابات التلاميذ رغم أنها مبررة بصفة ساذجة.

- **الانزلاق ما وراء المعرفة Le glissement métacognitif:** عندما يفشل المعلم في أحد نشاطاته، يمكنه أن يهتدي إلى تبرير ما، وبالتالي يستمر في فعله، ويتخذ من شروحاته وأساليبه مواضيع للدراسة مكان المعرفة المقررة.

- **الاستعمال المفرط للتشابه L'usage abusif de l'analogie**: يعدّ التشابه وسيلة توضيحية جيدة إذا استعمل بصفة مسؤولة، لكن استعماله في العلاقة التعليمية قد يؤدي إلى إنتاج فعل توباز. فعندما يخفق بعض التلاميذ في تعلّم معين، لا بد من فرصة ثانية حول الموضوع نفسه، إلا أن التلاميذ يسعون إلى اكتشاف التشابه بين المسألة الحالية والمسألة السابقة، وبالتالي يكون الحل قد أتى نتيجة استعمال مؤشرات التعليمية، وليس نتيجة استثمار في المشكل، فالنشاط التعليمي يغطي مجالات عديدة تتجاوز الانشغال بأطراف المثلث ليمتد إلى الاهتمام بجوانب أخرى أكثر عمقاً وحيوية حيث تسعى إلى معرفة كيف تصل مجموع العلاقات التفاعلية داخل الوضعية التعليمية إلى إعطاء مردوديتها القصوى. (عابد بوهادي، مرجع سابق: 372)

5-2 - النقلة التعليمية (Transposition Didactique):

يعود هذا المفهوم إلى فكرة الاستبدال التعليمي التي تحدث عنها ميشال فيري (Michel Verret) 1975 في سوسيولوجيا التربية، والذي يرى فيها أن التبليغ البيروقراطي للمعرفة يستلزم: - تقسيم الممارسة النظرية إلى حقول معرفية معزولة، فينتج عن ذلك ممارسات تعليمية متخصصة، أي حدوث تداخل المعرفة (Désyncritisation du Savoir) - في هذه الممارسات تعزل المعرفة عن الشخص الذي أنتجها، أي حذف شخصنة المعرفة (Dépersonnalisation du Savoir).

- برمجة التعلّيمات وعمليات المراقبة، حسب مقاطع معقلنة باكتساب تدريجي للخبرات (Programmabilité). (أحمد بن سعد، 2010: 142)

وقد حدد (شوفلار، Chevalard) النقلة التعليمية في الانتقال بالمعرفة العلمية الدقيقة (معرفة العلماء الصرفة) إلى ترجمة تعليمية لموضوع هذه المعرفة، فهو مجموعة التحولات التي تطرأ على معرفة معينة في مجالها الصرفة من أجل تحويلها إلى معرفة تعليمية قابلة للتدريس، وتقضي هذه التحولات إدراك طبيعة المعارف التي نميز فيها ثلاثة أنواع:

- المعرفة العلمية (Savoir Savent):

تعتبر المعرفة العلمية المعرفة المتداولة من طرف العلماء المختصين ولا يمكن بأي حال من الأحوال أن تمرر للمتعلّمين على حالتها تلك، لأنه من الصعوبة بمكان تمثيلها نظراً لكونها مبنية

على مفاهيم مجردة كما أنها غير ثابتة وذات طبيعة ديناميكية متغيرة، ومع ذلك لا يمكن إهمالها بالكامل خاصة وأنها من الناحية الاستمولوجية تفيد في التعرف على العراقيل التي واجهها العلماء في اكتشاف المفاهيم العلمية وهي نفس العراقيل غالباً التي يواجهها المتعلمون خلال عمليات التملك الاصطناعي للمفاهيم العلمية.

- المعرفة الواجب تعليمها (Savoir a Enseigne):

وهي التي توجد في المناهج و الكتب المدرسية وهي مستقاة من المعرفة العلمية والفارق الأساسي بينهما أن المعرفة العلمية تتميز بالشساعة والانفتاح والوفاء للأغراض العلمية الصرفة، بينما هذه المعرفة محكومة بالانغلاق والانتقاء خدمة لأهداف مشروع تعليمي.

- المعرفة المتعلمة (Savoir Enseigné):

تتمثل المعرفة المتعلمة فيما يتم تداوله فعلاً من قبل المُدرس والمتعلمين وهي تستقي محتواها من المعرفة الواجب تعليمها (المناهج والكتب المدرسية) كما تأخذ من روافد أخرى مثل مواضيع الامتحانات، الملتقيات، والدورات التكوينية التي يخضع لها المدرس، تجارب المدرس الخاصة... إلخ. (أحمد بن سعد، مرجع سابق: 142-143)

يدل هذا المصطلح على أن المعرفة العلمية، والأدبية والفنية، لا تنتقل بصورة آلية من المعلم إلى المتعلم بل تخضع إلى تقييم و تعديل يقوم به المختصون والمهتمون لتصبح ملائمة للقيمة التي وضعت لها، وقبل أن تصبح معرفة معلمة تحتاج إلى غربة وتكييف، ولا بد أن تمر بمستويين مترابطين هما:

- **مستوى النقلة الخارجية:** وتتمثل في مجموعة المعارف المدرسية العملية والأدبية والفنية التي بحث فيها، وصادق عليها المربون المختصون على مستوى وزارة التربية من أساتذة جامعيين ومفتشين ومهنيين ومؤلفي الكتب وكل من كلف بالعمل في بناء المناهج التعليمية.

- **مستوى النقلة الداخلية:** والمراد بها مجموعة من التكييفات التي يدخلها المعلمون على المعرفة الموضوعية للتدريس لتصبح معرفة معلمة، ذلك أن المعارف المتضمنة في الكتب المقررة المتوافقة مع المناهج الدراسية تحتاج إلى تقويم وتكييف لتصبح ملائمة لمستوى المتعلمين. والمعلم في هذا المستوى يقوم بوظيفتي التفكير والممارسة، يحلل المادة المعرفية المدرسية، ويكيفها

لتستجيب لخصائص فوجه التربوي ويدرج آليات الاكتساب والتبليغ، والتقويم وأساليب التدخل أثناء الحصة، وهو بهذا يكون أمام عدد كبير من الوضعيات والاختبارات تتطلب منه أن يتخذ جملة من القرارات سعياً إلى تحويل المعرفة المُدرسة إلى معرفة التلميذ تُحسن قدراته وتؤثر في سلوكاته. (هيئة التأطير، دت: 17-18)

و يمكن تجسيد عمليات النقلة التعليمية في الشكل التالي :

المعرفة العلمية (Savoir savant)

العلماء



معرفة موضوعة للتدريس (Savoir à enseigner)

واضعوا المناهج



معرفة مدرسة (Savoir enseigné)

المعلم



معرفة مكتسبة (Savoir acquis)

المتعلم

الشكل رقم (11): النقلة التعليمية

هذا يدل على عمليات التحويل التي تتعرض لها المعرفة العلمية حتى تصبح جاهزة للتدريس، إلا أن هذه الأخيرة خاضعة لعوامل تشكل ضغوطاً حتى تصل إلى مرحلتها النهائية وتتمثل في القيم الاجتماعية وضغوط الحياة الواقعية، ومستوى فهم المتعلمين وطبيعة استعدادهم والبيئة الاستمولوجية للمفاهيم موضوع للدراسة، لذلك ينبغي التمييز بين مختلف أنظمة المعرفة التي تلعب دوراً في هذه العملية كالمعرفة الشائعة Savoir- quotidien والمعرفة المهنية Savoir- professionnel والمعرفة العلمية Savoir- savant والمعرفة المدرسية Savoir- enseigné والمعرفة الثقافية Savoir- culture.

انطلاقاً مما سبق فإن Y. Chevallard يرى أن المعرفة المدرسة لا يمكن أن تكون أكثر قرباً أو أكثر بعداً عن المعرفة العلمية الأكاديمية والمعرفة المألوفة، فإذا كانت المعرفة المدرسة قريبة جداً من المعرفة العلمية فإنها تكون غير مفهومة من طرف التلاميذ والمعلمين، وإذا كانت بعيدة جداً فإنها تصبح متجاوزة. ومن جهة أخرى إذا كانت المعرفة المدرسة قريبة جداً من المعرفة المألوفة تصبح المدرسة غير ضرورية وإذا كانت بعيدة جداً عنها فإن التعلّيمات سواء في محتواها أو في أهدافها لا تجد لها معنى واضحاً من طرف الأولياء الذين يصبحون يميلون إلى رفضها.

(علي تعوينات، 2010: 10)

5-3- العوائق التعليمية (Obstacles Didactique):

تشير كلمة العوائق التربوية إلى العقبات التي تحول دون الوصول إلى بناء المعرفة في ظروف حسنة، وتعرق حصول عملية التعليم والتعلم بالكيفية المرغوبة، وتقف حجر عثرة تعيق تحكم المتعلمين في المفاهيم، وتمنعهم من اكتشاف المعارف وإكساب المهارات والخبرات في ظروف ملائمة. ويتخذ العائق مظهرين:

- مظهراً إيجابياً: وذلك عندما يأخذ صورة تحد، ويتحول إلى مثير يساعد المتعلم على تحقيق تعلّماته.

- مظهراً سلبياً: وذلك حين يعتبره المدرس صعوبة تشكل مصدراً لفشل المتعلم.

وتؤكد وجهة نظر السيكلوجيين ضرورة الالتزام بالمفهوم الإيجابي للعائق. ويشترط استغلال العوائق في التعليم الوقوف عند ظروف ظهورها والبحث في طبيعتها.

طبيعة العوائق التعليمية:

يرجع التعليميون العوائق التعليمية إلى مجموعتين من الأسباب:

- أسباب ابستمولوجية: وترتبط بتبني مشروع بيداغوجي معين، وباختيار أسلوب تربوي كاختيار منهجية، أو طريقة تربوية غير ملائمة للمتعلم.

وفي هذا الصدد يشير بروسو Brousseau في إطار دراساته لصعوبات تعلم الرياضيات أن العوائق التعليمية كثيراً ما تعود إلى الخيارات البيداغوجية غير الملائمة الناجمة عن النظام التربوي التي تسبب عقبة أمام تعلم التلميذ، وإلى ممارسات المدرسين التي كثيراً ما لا تستجيب لمستوى التلميذ، وإلى الأخطاء التي يرتكبونها خلال النقل التعليمي.

وقد ترجع العوائق إلى طبيعة المادة الدراسية وخصوصياتها. هذا ما جعل باشلار G.Bachelard (1938) يصف العوائق التعليمية بالعوائق الابستمولوجية، مؤكداً طابعها المعرفي وآثارها في التعلم. فقد تكون هذه العراقيل سبباً في تباطؤ التعلم أو محركاً له.

- أسباب سيكولوجية: وتتعلق بالتصورات التي يحملها كل من المعلم والمتعلم والتي تقف كعوائق في التعلم. ويرى التعليميون أن تعامل التلميذ لأول مع المعارف، يتأثر بشكل واضح برصيده المعرفي السابق. (هيئة التأطير، دت: 18-20)

إن مقارنة باشلار للعائق الابستمولوجي تتلخص في أن العائق هو:

- مجموعة المقاومات التي يبديها الفرد عن وعي أو لا وعي ضد كل ما لا يتجانس مع أفكاره السابقة وعاداته الذهنية وتصورات.

- العائق يمثل آلية دفاعية ضد كل ما ينتج قلقاً وتضارباً مع ما ألفناه.

- العائق متغلغل في الفرد، يفوقه إلى نوع من الضلال الفكري ويكون عقبة تمثل حالته الوهمية.

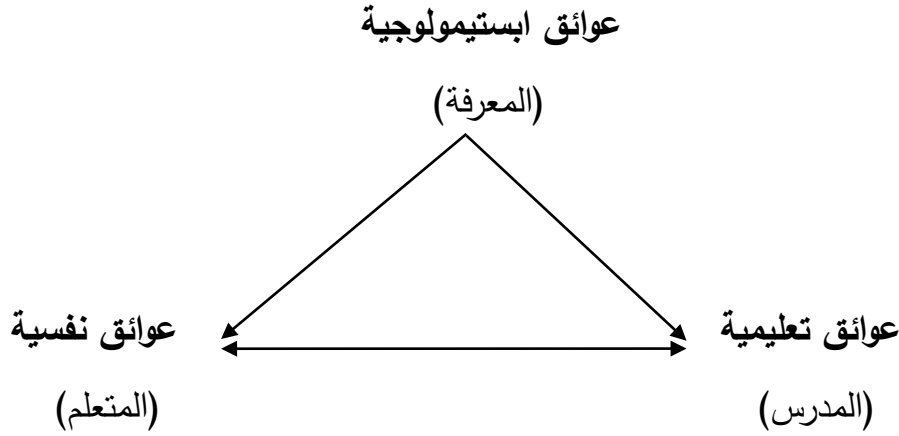
- العائق له أشكال متعددة قسمها باشلار إلى 5 أقسام أساسية وهي:

العوائق المرتبطة بالمعرفة العامة والعائق الجوهري والعائق الحسي والعائق اللغوي والعائق الإحيائي.

أما بياجيه فإنه يعتقد أن العائق التعليمي، ناتج عن عدم نضج المتعلم النضج النفسي الكافي

الذي تقتضيه الخبرات المدرسية . (محمد الأمين بن عبد الرحمان، دت: 27)

ويرجع استلفي Astolfi (1997) هذه العوائق لأسباب عدة، نفسية متعلقة بالمتعلم وابستمولوجية مرتبطة تارة بالمعلم وتارة بالمعرفة ذاتها. ويلخص هذه العوائق في الشكل الآتي:



الشكل رقم (12): طبيعة العوائق (هيئة التأطير، دت: 19)

إن التنبؤ بعوائق التعليم و معاينتها وحصرها، يعد عملاً جوهرياً في التعليمية، لأنه يمكن المربي من رسم منهجية صحيحة تمكنه من تجاوز العقبات المحتملة التي تعترض المتعلمين، وتحول دون مساعدتهم في اكتشاف الحقائق و بناء المعرفة.

4-5- التصورات التعليمية Représentation Didactique:

يراد بالتصورات التعليمية مجموعة مفاهيم شائعة وقواعد عملية راسخة بناها أصحابها بناءً على تجاربهم و معارفهم ونتائج أبحاثهم. وتعتبر هذه التصورات ركناً أساسياً في إقامة التواصل مع المتعلمين، ولبناء الدروس وحصول التعلم.

إن تصور المعلم الصحيح لوضعيات التلاميذ ومكتسباتهم القبلية وخصوصياتهم الفردية والجماعية، وطريقة تفكيرهم من أهم عوامل النجاح في إعداد المناهج، وتحضير الدروس وإنجازها وتصور الشيء، أو التنبؤ به ليس مرتبطاً بحيز زمني معين بل يكون قبل إعداد الدروس، وأثناء إنجازه وبعد إنهائه، وهو ليس مقتصرًا على مادة معينة، وإنما يرتبط بالمواد كلها ويتفاعل مع مختلف الوضعيات التعليمية. (هيئة التأطير، دت: 20-21)

قد تكون تصورات التلاميذ عبارة عن معارف خاطئة، ومن مبادئ التربية الحديثة أن الخطأ جزء من عملية التعلم وعلى هذا فتحليل أخطاء التلاميذ والبحث عن مصدرها الحقيقي أمران

ضروريان لترقية العمل التربوي، وألا يستعمل الضغط لأنه لا يجد استجابة من قبل المتعلمين، وإنما يواجه الرفض والمقاومة ولو بشكل ضمني. والحل السليم يتمثل في إثارة وضعيات تجعل المتعلمين يكتشفون أخطاءهم و يصوبونها.

وإذا كان المعلم مطالباً بقيادة المتعلمين إلى فهم التصور، واكتشاف الحقائق بأنفسهم، فإنه مطالب كذلك ببناء دروسه على تصورات العملية للمعرفة، وفرضيات تعلم التلاميذ، ولا يكن كذلك إلا إذا حسن تصوراته باستمرار وفق المعرفة العلمية المتجددة.

ولا يبقى معتمداً على تصورات اكتسبها أثناء دراسته أو يكون رهن فترة زمنية معينة من مساره المهني لأن النظريات تتغير و المفاهيم تتبدل. فقد كانت التربية القديمة تنظر إلى الطفل على أنه صفحة بيضاء أو علبة فارغة والمطلوب من المعلم أن يملأها بالمعارف والمعلومات والخبرات. بيد أن البناء المعرفي لا يتحقق عن مجرد تكديس المعلومات والحقائق المتجمعة بل يستوجب إتباع طريقة فعالة تمكن المعلم من تجاوز تصوراته الأولية بمقابلتها مع الواقع.

وقد أثبت (باشلار غالستون) من خلال نتائج دراساته "أن رأس المتعلم ليست خاوية كما كان يعتقد". بل إن المتعلم غالباً تكون له تصورات أولية تسمح له بفهم العالم الذي يحيط به بطريقته الخاصة، ولا بد من استغلال هذا التصور والمكتسبات القبلية والخبرات في التعلم.

إن التصور الذي كان يعتقد أن رسالة المعلم تنحصر في تبليغ المعلومات وتلقين المعارف والحقائق تصور خاطئ، لأنه لم يبين على أسس تربوية أو علمية سليمة للأسباب الآتية:

- لأنه أهمل شخصية المتعلم، وخصائصه النفسية وميوله، والطريقة التي يعمل بها ويفكر ويتذكر ويتصور.

- أغفل قدرات المتعلمين واستعداداتهم ولم يراع الفروق المتباينة بينهم.

- أولى عناية للمادة التعليمية وأغفل خصائص المتعلم مع أنه عنصر أساسي في العملية التربوية.

- حصر دور المتعلم في استقبال المعلومات والمعارف وتخزينها في ذاكرته واستظهارها عند

الحاجة فهو يضارع جهاز الاستقبال، يتلقى ما ينقل إليه ويسجله، وهذا دور سلبي للغاية. (هيئة

التأطير، مرجع سابق: 22)

5-5- الوضعية التعليمية:

بدأ بروسو في تطوير مقارنة لتعليم الرياضيات منذ الستينات، وانتهى به المطاف ببناء نظرية أسماها نظرية الوضعيات التعليمية (La Théorie des Situations Didactique)، وقد استفادت من عدة حقول معرفية، و بذلك فإنها تقدم فهماً جيداً لكل إمكانات تحسين وتنظيم تعليم الرياضيات.

وتعني الوضعية مجموعة الشروط المحيطة بنشاط معين، لكن المقصود بالوضعية النموذج الذي يصف تفاعل الشخص مع وسط تُحدد فيه المعارف المعطاة كوسيلة لبلوغ هدف أو للحفاظ على حالة من القبول. وبعض الوضعيات تستدعي المخططات و المكتسبات القبلية من معارف ومعلومات، لكن وضعيات أخرى تسمح للمتعلم ببناء معارفه الجديدة بنفسه. وحسب بروسو فإنه يرى أن الخواص المميزة للوضعية التعليمية تتمثل فيما يلي:

- ينبغي أن تتسم معارف التلميذ بعدم الكفاية أو بالافتقار، وذلك بهدف اكتساب معرفة جديدة.
- يجب أن يتوفر التلاميذ على وسيلة لمراقبة نتائجهم بأنفسهم (المقارنة بين النتائج ، الصراع السوسيو معرفي).

- ينبغي أن تكون المعرفة نرغب في إكسابها للتلاميذ الأداة الأكثر ملائمة لحل مشكلة.

- الحل القبلي للوضعية.

- اختبار متغيرات ديداكتيكية.

- يمكن أن يتوفر المشكل على عدة أطر معرفية. (أحمد بن سعد، 2010: 151)

أنواع الوضعيات:

5-5-1- وضعية الفعل La situation d'action:

وهي تسمح للتلاميذ بإظهار معارفهم على شكل أخذ قرار. إن هدف هذه الوضعيات خلق نوع من التفاعلات بين الطفل والوسط، ويتعلق الأمر أولاً بأن تعمل الوضعية المطروحة على دفع التلميذ إلى القيام بمحاولة أولى حيث تتدخل هنا معارفه السابقة التي بواسطتها يكون تمثيلاً أولياً عن الموضوع، ثم من الضروري أن تسمح الوضعية للطفل بأن يتلقى بشكل مباشر معلومات حول آثار فعله، وكل شيء يجب أن يكون مساعداً ليدرك المتعلم أنه في حالة الفشل يمكنه وبشكل

إرادي أن يغير محاولاته وتجريب حلول أخرى، يجب التحسس والإعادة وفق النتائج التي تشكل تغذية راجعة له، وتكون العلاقات ممكنة بين أعضاء مجموعة التلاميذ والتواصل الإخباري بينهم ممكناً حول المشكل لخلق نموذج ضمني للحل. ومن نتائج هذه المرحلة هو إقامة حوار حقيقي ضمني بين المتعلم والوضعية، والذي يؤدي إلى خلق نموذج معرفي ضمني، وهو عبارة عن ردود أفعال لم يصل المتعلم بعد إلى صياغتها وتنظيمها في شكل نظريات.

5-5-2- وضعية الصياغة La situation de formulation:

إن هذه الوضعية تقتضي من المتعلم بناء وصف أو بيان لهذا النموذج الذي كان ضمناً، حيث يعبر التلاميذ بأسلوبهم الخاص عن تصورهم للخصائص المتعرف عليها والإجراءات التي يقومون بها. ويحدث هذا في إطار تشاور بين التلاميذ من خلال جدلية تسمى جدلية الصياغة عبر رسائل بين مرسل ومرسل إليه عبارة عن (رموز كتابة ...) ويمكن حدوث وعي عند التلاميذ حول قصور الرسائل وبالتالي قصور النموذج في حل المسألة، وينتج عن تبادل الرسائل الشفهية والمكتوبة بين عناصر المجموعة إنشاء لغة مفهومة عند الجميع وذلك تدريجياً.

5-5-3- وضعية المصادقة La situation de validation:

كان بناء الرسالة الرياضية أثناء مرحلة الصياغة يتم وفق قواعد ضمنية غير صريحة بين كل من المرسل والمستقبل. وتهدف هذه المرحلة إلى التصريح بهذه القواعد وتحديد الاصطلاحات وتقديم الدليل على صدق وصلاحيّة الكتابات الرياضية المصرح بها. إن هذه الوضعية تقتضي توفر القدرة لدى التلاميذ على إقناع الآخرين بصحة ومشروعية النتائج المتوصل إليها من لدنهم، وبالتالي يصبح التلاميذ ليس فقط مرسلين ومستقبلين ولكن "مقترحين" و"معارضين"، وما تستهدفه هذه الجدلية التحقيقية هو ظهور شرح لمفاهيم منطقية ورياضية يستعملها التكوين قناعاتهم ويبدو أن هذه الوضعية هي الأكثر صعوبة وتعقيداً ضمن الوضعيات الثلاث لما تتطلبه من تحليل ووضع سياق للبرهان. (أحمد بن سعد، مرجع سابق: 152-153)

6- التعليمية في تاريخ المنظومة التربوية الجزائرية:

إن مصطلح تعليمية المواد ظهر من خلال بعض النصوص وليس بالمسح، ولم يظهر هكذا نصاً بعد الاستقلال، بل ظهر إلى ما يشير إلى معناه وهو "منهجية التعليم" حيث ذكر حبيب تيليوين (1994) نقلاً عن قريكو (1989) قولها: "إن أول نص رسمي ينظم المدرسة الجزائرية بعد الاستقلال يعود إلى سنة 1965، والشيء الذي يميز هذا النص (لم يذكر هذا النص بالضبط) هو أنه قطع كل صلة بالبيداغوجيات التقليدية سواء ما تعلق منها باللغة العربية، أو الفرنسية، منذ ذلك الحين خرجنا بفضل هذا النص الحاسم من عمر الطريق التقليدية لندخل كلية في عهد منهجيات التعليم (أي طرائق التدريس)، وهكذا أدخلت وعممت "منهجية تعليم" اللغة العربية واللغة الفرنسية على السواء.

وقد ذكر في هذا الصدد عبد الرحمن بن بويكة (1994) أن مصطلح ديداكتيك (Didactique) الذي ترجم في الجزائر إلى تعليمية المادة، واكتفى الأخوة في المغرب بالاحتفاظ بالنطق الأجنبي للكلمة ديداكتيك، ويطلق عليه في الأخوة في المشرق العربي طرق تدرس المادة، وأطلق عليه البعض علم التعليم.

وقد ذكر علي بن محمد (1991) وزير التربية السابق في ذلك العهد - "إن مصطلح تعليمية المادة أو المواد ظهر استعماله جلياً ورسمياً في المدرسة الجزائرية في بداية مارس 1991، عندما نظمت وزارة التربية الجزائرية سلسلة من الملتقيات الوطنية في قصر الأمم التي امتدت من بداية مارس إلى آخر أبريل 1991، لدراسة تعليمية اللغة والآداب...، وتعليمية المواد العلمية، وتعليمية العلوم الاجتماعية واللغات الأجنبية. وكانت الإشكالية المطروحة خلال هذه الملتقيات هي: ماذا ندرس؟ لمن ندرس؟ وكيف ندرس؟... وهذا يعني أن المدرس أصبح مطالباً أكثر من أي وقت مضى بالاطلاع على المعلومات الحديثة، والتزود بالمعارف الدقيقة لآلية التعلم، وأخذها بعين الاعتبار في كل المراحل والخطوات العملية التربوية التعليمية، ابتداء من وضع النتائج الدراسية، وتحديد المضامين، ومروراً باختيار الطرق والأساليب التربوية، وانتهاء بإعداد الوسائل التعليمية وتقييمها.

وقد ذكر إبراهيم حروش (1991) سبب ظهور التعليمية في الجزائر بقوله: "وقد أدى انتشار هذه الأفكار (أفكار مضامين التعليمية) في العشريات الأخيرة، أي من بداية الثمانيات إلى ظهور التعليمية (ديداكتيات) وبداية ظهورها، وكانت نتيجة ذلك أن حظي كل مجال معرفي بدراسات معمقة لتحديد المضامين الضرورية (المناهج) والطرق، والوسائل الملائمة لتقديمها فركز الباحثون اهتمامهم على معرفة الآليات النفسية التي يستخدمها التلميذ أثناء التعلم (سيكولوجية التعليم)، واولوا أهمية خاصة لطرق وتسليم المعارف الخاص بكل مجال معرفي (الديداكتيك الخاصة)".

(موسى حريزي، 2009: 61)

7- تعليمية العلوم الفيزيائية:

تعتبر تعليمية العلوم الفيزيائية كمجال لتطوير المعارف العلمية في العلوم الفيزيائية بالنسبة لأساتذة العلوم الفيزيائية في كل مراحل التعليم وكذا المشتغلين في ميدان التربية وبالخصوص المفتشين والمعلمين. وهي تختبر المعارف العامة والخاصة للفيزياء والكيمياء بطرق تربوية ونفسية واجتماعية قصد نقلها واستعمالها في دروس العلوم الفيزيائية. وبالتالي فإن تعليمية العلوم الفيزيائية تعالج الفيزياء والكيمياء كمادة علمية دقيقة، وتهتم أيضاً بالمنهاج، والتلاميذ والمدرسة، وأساتذة العلوم الفيزيائية والكتاب المدرسي والوسائل التعليمية. (مهدي بن بقة، 2009: 13)

وإن تطوير دروس العلوم الفيزيائية أرتبط كثيرا بتطوير العلوم الفيزيائية كعلم، لأن المتطلبات التقنية والصناعية للمجتمع تتطلب معالجة المواد العلمية في الدرس بنوع من الدقة والعناية، إلا أن نقص الوسائل والأدوات المخبرية في المؤسسات التعليمية كان يشكل عائقا لتطوير تدريس هذه المواد، حيث مازالت الوسائل القديمة في بعض الأماكن تسيطر على تدريسها وتقتصر على العمل "بالطباشير والطلاسة " وذلك لقلة التجهيزات المخبرية وهذا يقتضي التفكير في إنجاز دروس المواد العلمية تجريبيا: بداية نشأة الدروس التجريبية وهذا ما أدى إلى تكوين الروح العلمية لدى أفراد المجتمع وهكذا كلما كان علم الفيزياء طريقا نحو التقنية والتكنولوجيا كلما زاد التشويق والميل إلى استعمال التجربة كإطار أساسي لتدريس العلوم الفيزيائية، فهي تمكن المتعلم من اكتساب المعارف والمهارات والقدرات في إطار تحضيره وإدماجه في عالم الشغل. وهذا أبرز دروس العلوم الفيزيائية كمادة مستقلة وفرع خاص قائم بذاته.

وعليه فتعليمية العلوم الفيزيائية، تبحث في العلوم الفيزيائية كعلم ونظريات التعلم وعملية التعليم في العلوم الفيزيائية. ويمكن القول، بأن تعليمية العلوم الفيزيائية تشمل تخصصين أساسيين مرتبطين ببعضهما البعض، علم النفس التربوي (نظريات التعلم، علم النفس الطفل...) والعلوم الفيزيائية كمادة علمية دقيقة، وعلى هذا ينبغي على الفيزيائيين الذين يشتغلون في ميدان التربية والتعليم فهم وشرح وتفسير هذه النظريات واستعمالها في العلوم الفيزيائية.

8- موضوع تعليمية العلوم الفيزيائية:

إن مجال البحث في تعليمية العلوم الفيزيائية يشمل عدة جوانب (أوجه) علمية ونفسية وتربوية واجتماعية وسياسية وعلاقة الفيزياء بالمواد الأخرى وبناء المناهج والكتب المدرسية والتدريبات في المؤسسات التربوية وعمليات التفتيش وتكوين الأساتذة والوسائل التجريبية الخ.... وبالتالي فتعليمية العلوم الفيزيائية تحاول الجواب عن مختلف تساؤلات الأوجه السابقة الذكر في درس العلوم الفيزيائية، إلا أن السؤال المحوري بالنسبة لموضوع تعليمية العلوم الفيزيائية يكمن في كيفية تطوير وتحسين وتقويم عمليتي التعليم/التعلم تحت تأثير الأوجه (الجوانب) السابقة الذكر.

ومن هنا يظهر أن تعليمية العلوم الفيزيائية كتخصص قائم بذاته يقتضي من أساتذة العلوم الفيزيائية معارف دقيقة ومحكمة في العلوم الفيزيائية والرياضيات واللغة والتربية وعلم النفس والفلسفة وعلم الاجتماع. وهذا لا يقتصر فقط على اكتساب المعارف والمفاهيم والمبادئ الفيزيائية، بل يجب أن يشمل أيضا مجالات تطبيقاتها واستعمالاتها في التقني والإعلام الآلي والتكنولوجيا وفي ميادين أخرى كالطب مثل. (مهدي بن بركة، مرجع سابق: 15-21)

9- وظائف تعليمية العلوم الفيزيائية:

إن وظائف تعليمية العلوم الفيزيائية تكمن في النقاط الآتية:

- مراجعة وتطوير وتجديد المناهج العلوم الفيزيائية على أساس القرارات الثقافية والسياسية والاجتماعية والاقتصادية، التي تتجدد وفقها كفاءات المنهاج أي انه يجب إن تتجاوز هذه الكفاءات مع المعطيات الثقافية والسياسية والاجتماعية والاقتصادية للمجتمع.

- إعطاء لمحة تاريخية عن تطوير العلوم لفيزيائية وتعليمية العلوم الفيزيائية كأن يكون من ضمن مؤشرات الكفاءة لدرس العلوم الفيزيائية الجانب التاريخي لمختلف مراحل تطور المفهوم الفيزيائي.

- الاهتمام بالتطور العلمي التكنولوجي المستمر الذي يستلزم تغيير المناهج والكتب كي تساير هذا التطور حتى تظهر في هذه المناهج قيمة وأهمية المعارف التي ينبغي أن تساير الواقع المعيشي للفرد والمجتمع، ومن وظائف تعليمية العلوم الفيزيائية تطوير وتجديد المناهج.

(مهدي بن بثة، مرجع سابق: 21)

10- مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا في التعليم المتوسط:

المادة ذات طابع تجريبي أساساً، يهدف تعليمها إلى تكوين الفكر العلمي لدى التلميذ الذي يفهم محيطه التكنولوجي الحديث ويتفاعل مع ويؤثر فيه إيجاباً. لا يمكن للفرد أن يثق بنفسه إلا من خلال تكيفه مع محيطه، وشعوره بذاته، ودعم استقلاليته، وتيسير سبل مواصلة تكوينه المستقبلي. إن تدريس مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا تمكن التلميذ من اكتساب مفاهيم علمية ووسائل اكتشافها، وإجراءات مناسبة تمكنه من القيام بدوره في المجتمع بثقة وفعالية في إطار الانتماء إلى محيط اجتماعي يتطلب كفاءات عمل متزايدة باستمرار ضمن عالم علمي - متزايد هو الآخر - في شموليته ومتنامي بصورة سريعة ومستمرة. يتفهم المتعلم محيطه ويقوم بدوره في المجتمع بثقة وفعالية، حيث تساهم المادة في هذه المرحلة من التعليم وترسي في الفرد والمجتمع مبادئ تعلم، غاياتها هي: (اللجنة الوطنية للمناهج، 2003: 80)

✓ التمكن من ثقافة علمية قاعدية لتفهم العالم الكوني وتمثيل أولي متناسق (متناسك) لانتظامه.

✓ إدراك أنه بالرغم من تعقد الظواهر الفيزيائية -الكيميائية فإنه مع ذلك يمكن التعبير عنها ببعض القوانين العامة وبعض المفاهيم الأساسية الموحدة مثل: ذرة جزيء، طاقة، انحفاظ الكتلة.

✓ التعبير عن قوانين العلوم التجريبية بصياغات رياضية يستدعي توظيف هذه القوانين استعمال استدلالات منطقية وكذلك بعض الأدوات الرياضية مثل: التناسب، النسبة المئوية، الدوال، أشكال هندسية في المستوي والفضاء.

✓ التفريق في مختلف تعلماته ما بين الحقيقة والتساؤلات، ما بين الوقائع والفرضيات مع تبرير بعض المعارف.

✓ التعود من خلال تعلماته في المادة على المسعى العلمي وخاصة التجريب والتكنولوجيا لكي يتمكن من الملاحظة والتعبير عنها بتحرير علمي دقيق.

✓ التفتح على كل التقنيات التي يعتمد غالبها منطلق الفيزياء والكيمياء كمسلك يفسر ويبرر الظواهر اليومية.

✓ ممارسة القواعد الأولية في البحث على المعلومة العلمية من خلال استعمال جهاز الاعلام الآلي وتقنيات الاتصال بالإنترنت.

11- أبعاد مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا:

11-1- البعد الفيزيائي: الفيزياء هي إحدى المواد العلمية التي تهتم بوصف وتفسير الظواهر الطبيعية وكذلك ببعض العمليات والتركيبات التقنية والتكنولوجية. وفي التعليم المتوسط يعتمد تدريس الفيزياء عموماً على الدراسة الكيفية الوصفية للظواهر. وترتكز على توظيف المعارف المكتسبة في وصف الأوجه الخارجية الملحوظة والملموسة للظاهرة فيزيائياً وتفسير بعض مميزات، حيث اعتمد، في السنة الأولى متوسط، حيز التجريبي - وصف تركيب جهاز تقني - وصف إجراء التجربة... بحيث يترافق ذلك وبداية التلمس الأولي للقياس الكمي.

ابتداء من السنة الثانية من التعليم المتوسط يبدأ في اعتماد الوصف والتفسير وتحديد الشروط والأسباب التي تتوقف عليها ظاهرة ما وكذا صحتها، مع مواصلة التدرج في قياس بعض المقادير ووصف خصائصها مثل التيار الكهربائي...

ويرتبط بهذه الدراسة إنجاز تجارب كثيرة ومتنوعة، خاصة في العمل المخبري لتدعيم وإكمال المفاهيم والمعارف الأساسية المكتسبة من التعليم الابتدائي والسنة الأولى متوسط، كما تساهم في إدخال مفاهيم ومعارف جديدة في التعليم المتوسط عامة، مع التركيز على الجانب التاريخي للفيزياء.

11-2- البعد الكيميائي: يشمل المادة وتحولاتها ومفهوم التحولات الكيميائية وبعض الحوادث الكيميائية الخاصة بالاحتراق كما يشمل أيضاً التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي والتطرق

إلى نموذج الذرة. تقدم هذه المحتويات اعتمادا على المنهجية العلمية المتمثلة في إنجاز تجارب، سواء في الدرس أو في العمل المخبري لكي يوظف التلميذ معارفه في وصف وتفسير مجالات مختلفة كالصناعات المعدنية والصناعات الغذائية الفلاحية، والصناعات البلاستيكية ومعالجة مشاكل المياه والنفايات حتى يبرز تأثير الكيمياء في البيئة، كما يشمل هذا البعد أيضا تاريخ الكيمياء.

11-3- البعد التكنولوجي: إن البعد التكنولوجي لهذه المادة يكمن في إنجاز بعض المشاريع التكنولوجية التي تتطلب الربط بين النظري والتطبيقي، كما يأخذ بعين الاعتبار تنمية المهارات اليدوية، والاتجاه التطبيقي والكفاءة التفاوضية لدى التلميذ، للوصول به إلى تحقيق وإنجاز مشاريع لها علاقة بخبراته اليومية وأنشطته واهتماماته بما يحدث في محيطه اليومي، ثم دراستها ومعالجتها في إطار الأنشطة التجريبية الصفية واللاصفية من أجل التطوير والابتكار.

وتتدرج هذه المقاربة العمودية لهذه المشاريع خلال التعليم المتوسط كآلاتي:

* تعطى التفاصيل حول المشروع من بدايته الى نهايته (انجازي) ويخص ذلك السنة الأولى من التعليم المتوسط (الطور الأول).

* يفسح المجال للتلميذ من أجل إبراز مواهبه بكفاءة بتوجيه من الأستاذ (استكشافي) ويخص ذلك كلا من السنتين الثانية والثالثة من التعليم المتوسط (الطور الثاني).

* تحل فيه الاشكالية باتباع المسعى العلمي من طرف التلميذ نفسه (ابداعي، ابتكاري) ويخص ذلك السنة الرابعة من التعليم المتوسط (الطور الثالث).

11-4- البعد المعلوماتي: إن استعمال الحاسوب كوسيلة تعليمية في هذه المادة، يعتبر وسيلة من الوسائل التجريبية كإجراء بعض القياسات ومعالجتها، وإجراء المحاكاة والكتابة باستعمال بعض البرامج مثل: EXCEL و WORD والاتصال بالشبكات الوطنية والعالمية لاستخراج المعلومات والتفاعل مع مواقع علمية مختلفة. (اللجنة الوطنية للمناهج، 2003: 81-82)

12- مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا ومجالات الحياة المختلفة:

إن تدريس هذه المادة بأبعادها الأربعة يساهم في فهم مجالات الحياة: العلمية والبيئية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية.

12-1- المجال العلمي: إن اكتساب المعارف في الدروس العلمية يقتضي من التلميذ أن يوظف هذه المعارف في وصف وتفسير الظواهر الطبيعية والتركيبات التقنية التكنولوجية ويعرف كيف يصدر الحكم العلمي. وعلى هذا الأساس فإن تدريس العلوم بإتباع المنهج العلمي يسمح للتلميذ أن يتعامل بكفاءة مع المشكلات والمواقف التي تعترض حياته اليومية وكذلك ربط هذه المادة بمختلف مراحل التطور التاريخي للعلوم.

12-2- المجال البيئي: إن الجانب البيئي يظهر في متطلبات الحياة اليومية للتلميذ، لكي يطلع بكفاءة على ما يقوم به الإنسان عموماً من أجل تحويل المحيط الذي يعيش فيه لتلبية حاجياته في الحياة اليومية مع احترام هذا المحيط (التوازن البيئي)، حيث أنه من الواضح أن القفزات التطورية في مختلف الميادين أفرزت سلبيات متعددة نالت من العناصر البيئية: التلوث بمختلف أصنافه، ظاهرة ارتفاع درجة حرارة الأرض (ظاهرة الاحتباس الحراري...).

12-3- المجال الاجتماعي: إن الجانب الاجتماعي يظهر معناه في المعارف والمواقف والاتجاهات الاجتماعية الإيجابية، التي تؤدي إلى التطور التقني التكنولوجي المستمر، وإلى رفاهية الفرد والمجتمع وتحسين ظروف حياته الاجتماعية مع تقادي النتائج السلبية التي قد ترجع بالضرر على المجتمع. في الطور المتوسط يكتشف التلميذ أكثر الحياة المشتركة داخل المدرسة، والقسم، وداخل المجموعة المصغرة، ومنه يكتسب المواقف والاتجاهات الضرورية لهذه الحياة المشتركة.

إن تعلم العلوم بروح المقاربة الجديدة التي توفرها النشاطات ذات الطابع العلمي ستمكن التلميذ من تعلم مبدأ الاحترام والمسؤولية: احترام العمل المنهجي والمنضبط، التعلم مع الآخرين، احترام الآخر (زميله، أستاذه، أولياؤه...) واحترام نفسه ومكانة الفرد ضمن المجموعة، احترام قواعد العمل التي قد تناقش لكنها متفق عليها ومقبولة من الجميع، احترام الممتلكات العمومية. كما يكتسب القدرة على التبليغ والتواصل مع الآخرين، التعبير عن رأيه بحرية بدون تعصب لهذا الرأي والتريث في إصدار الأحكام إلا بالمحاجة العلمية والموضوعية البعيدة عن الذاتية. هذه المواقف المكتسبة تجعل منه فرداً مندمجاً في حياته الاجتماعية ومتفتحاً أكثر على الآخرين.

12-4- المجال الاقتصادي: إن تدريس هذه المادة يأخذ بعين الاعتبار التوجهات العالمية الجديدة فيما يخص تحديات العولمة، وذلك بإدراج بعض المواضيع في النشاطات الصفية أو اللاصفية (تعطى بشكل بحوث أو أعمال مؤطرة) مثل: الطاقات المتجددة، ومعالجة النفايات والاهتمام بمشاكل المياه وما يترتب عنها من سلبيات في المجال الفلاحي كالري، وفي تزويد المناطق السكانية بالمياه الصالحة للشرب. كما يمنح تدريس هذه المادة للمتعلم الوعي بالدور الذي تلعبه في توجيه وتنشيط الاقتصاد الوطني بحيث يراعى في ذلك التأهيل العلمي والمهني للمتعلم بعد إنهاء هذه المرحلة من التعليم، حتى يساهم في التنمية الاقتصادية الشاملة، ويتكيف مع المتغيرات الاقتصادية وفرص العمل المتاحة في إطار التوازن بين الموارد والسكان.

12-5- المجال الثقافي: إن تدريس هذه المادة في التعليم المتوسط ينبغي أن يحافظ على احترام المقومات الحضارية الثقافية الوطنية، كما يساهم في التفتح على الثقافات العالمية وفي تكوين مواطن صالح يحرص على الاعتزاز بحضارته وتاريخ أمته، ويسعى إلى رقي أمته علميا واقتصاديا، وذلك بمشاركته في تطوير مجتمعه، وحماية إنجازاته الصناعية وهياكله السياسية والثقافية. كذلك فإن تدريس العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا يسعى أن يلعب المتعلم دورا أساسيا في استقرار المجتمع أمنيا وتحقيق ازدهاره اقتصاديا وسياسيا. تكسب هذه المادة المتعلم ثقافة علمية شاملة، يساهم بها في خدمة أمته ووطنه. (اللجنة الوطنية للمناهج، مرجع سابق: 83- 84)

13- العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا وملح المتعلم:

انطلاقاً من أبعاد مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا وتأثيراتها على المجالات المختلفة للحياة يمكن اشتقاق الملح العام للمتعلم عند تدريس هذه المادة في التعليم المتوسط.

- تمكين المتعلم من ثقافة علمية ضرورية للحياة في العالم المعاصر، وكذا توسيعها باستغلال التوثيق المناسب (المصادر المختلفة للمعرفة) وإيقاظ الاهتمام العلمي وإثارة المواهب لدى المتعلم.
- تمكين المتعلم من طرق علمية فيزيائية تساعد على:

✓ مواجهة المشكلات في الحياة اليومية والتعامل معها في حدود يضمن احترام البيئة و المجتمع.

✓ مواصلة الدراسة أو التوجه إلى التكوين المهني والتمهين.

✓ التدريب على عملية إنجاز المشاريع التكنولوجية.

✓ استيعاب واستخدام التكنولوجيات الحديثة، حتى يستطيع الاندماج في الحياة العصرية ومسايرة التطور العلمي التقني والتكنولوجي.

- الحصول على حد أدنى من المعرفة ذات الطابع التاريخي ليطلع على تاريخ العلم وأحداثه الهامة، حتى يتمكن من التعرف على كيفية ظهور الأفكار العلمية ومساهمة العلماء في تطويرها وتوظيفها في بناء العلوم والتكنولوجيات الحديثة والتعريف ببعض مشاهير العلماء.

- تمكين المتعلم من منهج التفكير العلمي.

- تمكين المتعلم من معارف ومهارات في الإعلام الآلي.

14- محتوى مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا:

إن محتوى مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا في التعليم المتوسط يشتق من الملمح العام للمتعلم في نهاية التعليم المتوسط ويشمل مفاهيم المجالات الأربع الآتية: المادة وتحولاتها - الظواهر الكهربائية - الظواهر الضوئية والفلكية - الميكانيك. ويهدف كل منها إلى:

- دراسة الظواهر والحوادث الطبيعية.

- دراسة المفاهيم وبعض القوانين الفيزيائية البسيطة.

- دراسة العلاقة بين العلوم الفيزيائية وتاريخ العلوم.

- اعتماد المسعى العلمي المدعوم بالنماذج المبسطة والنشاطات التجريبية.

تستغل المعارف المكتسبة في وصف وتفسير ظواهر المحيط من خلال مجالات الحياة اليومية. تربط محتويات هذه المادة دراسة مختلف المجالات مع الطاقة: الظواهر الكهربائية والطاقة، الظواهر الضوئية والحرارة والطاقة، الظواهر الميكانيكية ... يكتسب التلميذ بعد نهاية هذه المرحلة ثقافة علمية شاملة تسمح له بالمعالجة العلمية لبعض الظواهر التي تصادفه في حياته اليومية كما تمكنه من مواصلة دراسته في الفروع العلمية والتقنية المختلفة.

يشمل منهاج السنة الثانية متوسط:

- المفاهيم الخاصة بالكهرومغناطيسية.

- حركة الأجسام بالنسبة لمرجع.
- السرعة المتزايدة والسرعة المتناقضة.
- مواصلة دراسة المادة وتحولاتها الكيميائية.
- استخدام النموذج المجهرى لمفهوم الجزيء والذرة. (اللجنة الوطنية للمناهج، مرجع سابق: 84- 85)

15- أهداف تدريس العلوم الفيزيائية وتنمية التفكير الناقد والاتجاه نحوها:

يجمع التربويون على جملة من الأهداف والغايات الأساسية التي ينبغي على مدرس العلوم ومن بينها - الفيزياء - تحقيقها وتتضمن هذه الأهداف بوجه عام المجالات الثلاثة: المعرفة العقلية والمعرفة العلمية والتفكير العلمي والوجدانية والاتجاهات والميول العلمية والنفس حركية.

15-1- مساعدة المتعلمين على اكتساب المعرفة العلمية:

المعرفة العلمية هي الجانب المعرفي للعلم وهي نتاج التفكير والبحث العلمي وتعتبر المعرفة العلمية مهمة وضرورية في تدريس العلوم وهدفاً رئيسياً فيه لمساعدة الطلبة على اكتسابها بصورة وظيفية ولا بد للمعرفة العلمية أن تؤدي إلى تعديل في سلوك المتعلم أو تفكيره أو وجدانه، وينبغي أن تكون وثيقة الصلة بحياته وبمشكلات المجتمع بكل أبعاده. (سعد المقرم، 2001: 38)

15-2- مساعدة الطلبة على التفكير العلمي وتنميته:

يؤكد التربويون العلميون على أن أهداف تدريس العلوم هو تعليم الطلبة (كيف يفكرون)، لا كيف يحفظون المقررات والمناهج المدرسية عن ظهر قلب، دون فهمها واستيعابها، أو توظيفها في الحياة. ولتحقيق ذلك، لا بد أن يُركز تدريس العلوم مساعدة الطلبة على اكتساب الأسلوب العلمي في التفكير، أو الطريقة العلمية في البحث والتفكير، بمعنى (تعليم التفكير) والتركيز على طرق العلم وعملياته. (عايش زيتون، 2005: 94)

ومن بين سمات التفكير العلمي التي يسهم تدريس العلوم في بنائها نجد:

- تفتح العقل: وذلك من خلال تعويد المتعلم على احترام آراء زملائه في أثناء مناقشتهم للدروس والأجهزة والتجارب العلمية.

- استخدام الأدلة العلمية: يمكن المتعلمين من تعديل بعض آراء حول بعض الأمور بعد إثبات الحقائق والأدلة المتوفرة والتي ثبت صحتها.

- الملاحظات العلمية: توجيه المتعلمين إلى الملاحظة العلمية للموضوعات والقضايا المطروحة من جميع الجوانب.

- التخطيط السليم: تدريب المتعلمين على التخطيط السليم لدروسهم وواجباتهم ومن خلال بعض الأعمال اليومية والسنوية.

- تنمية روح النقد: تدريب المتعلمين على فحص وتحليل بعض الموضوعات في العلوم أو التجارب أو الأجهزة ثم نقدها والتعبير عنها بآرائهم من خلال خبراتهم. (سعد المقرم، 2001: 45)

15-3- مساعدة المتعلمين على اكتساب المهارات العلمية المناسبة:

تتكامل أهداف تدريس العلوم في مساعدة الطلبة على اكتساب طرق العلم وعملياته ومهارته العلمية (اليديوية) المناسبة. وتتضمن المهارة قيام الفرد (الطالب) بعمل ما بأكثر إتقان وبأقل جهد وأقصر وقت ممكن. ويمكن تحديد مفهوم المهارة على أنها: القدرة المكتسبة التي تمكن الفرد المتعلم من إنجاز أعمال تعليمية بكفاءة وإتقان بأقصر وقت ممكن وأقل جهد وعائد تعليمي أوفر. (عايش زيتون، 2005: 107)

ويمكن تقسيم المهارات التي يسعى تدريس العلوم لتحقيقها إلى ما يلي:

- مهارات يدوية كمهارات استخدام الأدوات العلمية، إجراء التجارب العلمية.

- مهارات أكاديمية كمهارة اختيار المراجع العلمية، استخدام الدوريات والمجلات بصورة صحيحة.

- مهارات اجتماعية، كمهارة العمل في مجموعات، الاشتراك في المعارض. (أمل بكري وعفاف

الكسواني، 2001: 47)

15-4- مساعدة المتعلمين على اكتساب الاتجاهات العلمية:

تعتبر تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا أحد أهداف تدريسها وذلك لما للاتجاهات من أثر فعال في توجيه المتعلمين نحو بذل مزيد من الجهد في سبيل تعلم أفضل، ولها دور هام في التعليم المعرفي.

ونظراً كذلك إلى دورها كموجهات للسلوك يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ بنوع السلوك الذي يقوم به الطالب، وكذلك اعتبارها دوافع توجه الطالب المتعلم لاستخدام طرق العلم وعملياته بمنهجية علمية في البحث والتفكير. (حسن زيتون، 2001 ب: 109)

والاتجاه العلمي مفهوم يرتبط بمعنى العلم وأساسه وهو ظاهرة نفسية تربوية تتضمن مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تتصل باستجابة المتعلم نحو قضية ما (أو موضوع أو موقف ما) وكيفية تلك الاستجابة من حيث القبول (التأييد، مع) أو الرفض (المعارضة، ضد). الاتجاهات العلمية متعلمة وليست موروثة (ليست غريزية أو فطرية) وهي اجتماعية (تؤثر في علاقة الطالب بزملائه) وتنبئ بالسلوك (موجهة للسلوك). من مكوناتها السلوكية ما يلي:

- **الأمانة العلمية:** يظهر الطالب الأمانة العلمية عندما يكتب ملاحظاته حتى لو كانت مناقضة لفرضياته ويعترف بفضل الآخرين وجهودهم وينقل أفكار الآخرين بصدق ولا ينسبها لنفسه.

- **العقلية الناقدة:** يظهر الطالب عقلية ناقدة في سلوكه العلمي عندما يستشير المختصين في بحثه عن المعلومات وينظر إلى عدم الاتساق في الجمل والاستنتاجات ويبحث عن برهان لدعم التفسيرات أو نقضها.

- **الموضوعية:** يظهر الطالب الموضوعية عندما يفحص كل جوانب المشكلة عدة حلول محتملة لها ويعتبر المعلومات المتوفرة جميعها ويدون ملاحظاته حتى ولو كانت معارضة لفرضياته.

(بويكر باجي، دت: 92)

ويمكن الإشارة إلى بعض النقاط التي يسترشد بها المعلم في التخطيط لدروس العلوم وتسهم في تعلم الاتجاهات العلمية:

1- أن يحدد الاتجاه أو الاتجاهات التي سيتعلمها التلاميذ وأن يوضح لهم معاني الكلمات المستخدمة في وصف الاتجاه أو أنواع السلوك المتصلة به، وذلك بما يتناسب مع خبراتهم السابقة ومستويات نموهم.

2- اختيار خبرات وأساليب للتعلم مناسبة لتنمية فهم التلاميذ لهذه الاتجاهات المحددة وإدراك أهميتها وتدريبهم على ممارسة أنواع السلوك الخاص بها، ويمكن للمدرس استخدام القصص

العلمية، العروض العملية، أسلوب حل المشكلات، مناقشة المعتقدات الخاطئة والخرافات الشائعة، النشاط العملي وإجراء التجارب، وذلك بقصد التنمية المقصودة لاتجاهات معينة.

3- تهيئة المواقف التعليمية التي توفر فرص التعلم التعاوني ومشاركة التلاميذ بعضهم بعضاً في القيام بمشروعات أو مناشط أو تجارب واتخاذ قرارات أو التوصل إلى نتائج معينة ومناقشتها وتقويمها، لها إمكانات تعليمية تسمح بتبادل الخبرات العاطفية التي تزيد من تعلم الاتجاهات.

3- أن يعرض المعلم على تلاميذه بعض النماذج الإنسانية التي تظهر في سلوكها الاتجاهات العلمية في مواقف معينة، ويسهم عرض مثل هذه النماذج في تعريف التلاميذ بجوانب من السلوك العلمي الذي يمكن أن يقوموا بمثله في مواقف معينة، وعلى المعلم أن يدرك دائماً أن تأثير الأفعال أكثر فاعلية من مجرد تأثير الأقوال في تنمية السلوك وأن يحرص على أن يكون قدوة لتلاميذه في تفكيره وسلوكه، وأن يكون قادراً على توجيه تلاميذه وإرشادهم إلى ما يحقق نموهم في هذه الجوانب السلوكية، فالتلاميذ يتخذون عادة من المعلم قدوة لهم يقلدونه في الاتجاهات التي يمارسها ، كما أن تهيئة جو يتسم بالنشاط والحيوية ويعتمد على المناقشة من شأنه أن ينمي الاتجاهات العلمية عند التلاميذ. (غازي المطرفي، 2007: 98)

15-5- مساعدة الطلبة على اكتساب الميول العلمية وتنميتها:

يعرّف الميول العلمي بأنه ما يهتم به المتعلم ويفضله من أشياء ونشاطات ودراسات ويشعر من خلالها بقدر كبير من الراحة. للميولات العلمية أهمية كبيرة في حياة الطالب حيث تهيئه لاختيار ما يناسبه سواء في الدراسة أو في المهنة، وهذا ما يمنحه فرصة أكبر للنجاح في تحقيق الهدف الذي يسعى إليه مما لو اختار تخصصاً لا يميل إليه. من المكونات السلوكية التي يمكن استخدامها كمؤثر مناسب لقياس الميول العلمي للطلبة، يمكن ذكر ما يلي:

- شغل أوقات الفراغ بالنشاطات العلمية: هوايات علمية، مشاهدة برامج سمعية بصرية علمية، صنع أدوات وأجهزة علمية، رسم لوحات وتحضير نماذج ذات طابع علمي.
- التوسع الحر في القراءات العلمية: التردد باستمرار على المكتبات واستعمال مختلف المصادر العلمية الورقية والإلكترونية.

- استطلاع المسائل والقضايا العلمية: يهتم بأخبار الاكتشافات العلمية ويميل إليها، يهتم بالبيوتكنولوجيا، غزو الفضاء، الاستفسار عن مختلف الظواهر الطبيعية وغيرها.
 - الالتحاق بالجمعيات والنوادي العلمية: تنشيط النوادي العلمية سواء كانت داخل المدرسة أو خارجها، القيام بالرحلات العلمية، المخيمات العلمية، زيارة المعارض... الخ.
 - حث المتعلمين على حب العلم والتأمل في الكون وتقدير جهود العلماء: على المعلم أن يقوم بحث المتعلمين على حب العلم والتأمل في ملكوت السموات والأرض وتقدير جهود العلماء من خلال:
 - أ- التأكيد على أهمية العلم والتفكير العلمي في فهم آيات الوجود والإيمان الحقيقي بالله عز وجل. وحث المتعلمين على تأمل الكون الفسيح وما فيه من عظيم الخلق وعجيب الصنع وملاحظة الدقة الرائعة في الأشياء والظواهر الطبيعية، واكتشاف انسياقها التام وخضوعها الكامل للنواميس، والبحث عن آيات الله في نفسه وفي الظواهر الطبيعية واكتشاف انسياقها التام وخضوعها الكامل للنواميس والبحث عن آيات الله في نفسه، وفي سائر المخلوقات حتى تتبين له دلائل التوحيد الخالص.
 - ب- التأكيد على دور العلم و البحث العلمي في حل المشكلات التي تواجه الإنسان.
 - ت- احترام العلماء (ابن سينا، البيروني، ابن البيطار، غاليلي، باستور، مندل، واطسون وغيرهم)، وتقدير الجهد والوقت الذي بذلوه في سبيل تطور العلم منذ ظهر الإنسان إلى يومنا هذا.
 - ث- بيان أهمية التكنولوجيا في تطور العلم: تقدم علم الأحياء كان بفضل التطور الحاصل في الوسائل التقنية.
 - ج- الربط بين تعاليم الإسلام السمحة وفضائل العلم: إظهار سمو الإسلام وتشريعه المنسجم مع الفطرة وأهداف العلم.
 - ح- ربط الدراسة بحياة الطالب حتى يتبين أهميتها ويقبل عليها ويكون لها قيمة في توجيهه.
- (بويكر باجي، دت: 94-95)

خلاصة الفصل:

هدف هذا الفصل إلى استعراض أهم التطورات المتعلقة بتعليمية العلوم الفيزيائية، وقد تم ذلك من خلال محورين.

تم التمهيد في المحور الأول لموضوع التعليمية بشكل عام وذلك بالتعرض إلى مفهوما وموضوعها وفروعها والجهاز المفاهيمي المؤطر لها.

وخصص المحور الثاني لتعليمية العلوم الفيزيائية حيث استعرضنا فيه موضوعها ووظائفها ثم تبيان طبيعة المادة الدراسية في مرحلة التعليم المتوسط وبالأخص في السنة الثانية متوسط من حيث مجالاتها الحياتية المختلفة والملح الذي يخرج به المتعلم في نهاية هذه السنة الدراسية. وتحدث عن أهداف مادة العلوم الفيزيائية والتي من أهمها تنمية التفكير العلمي والتفكير الناقد والاتجاهات للمتعلمين، والذي يعتبر كذلك هدف هذه الدراسة التي تبحث في نموه من خلال إستراتيجية دورة التعلم. وقامت هذه الدراسة على قياس أثر هذه الإستراتيجية في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا لدى متعلمي السنة الثانية متوسط. وهو ما سوف نتناوله في القسم الموالي من هذه الدراسة أي الجانب التطبيقي.

الباب الثاني:
الجانب التطبيقي

الفصل السادس: الإجراءات المنهجية للدراسة

تمهيد

- 1- منهج الدراسة
- 2- مجتمع وعينة الدراسة
- 3- مجالات الدراسة
- 4- أدوات الدراسة
- 5- الدراسة الاستطلاعية
- 6- ضبط المتغيرات قبل التجريب
- 7- إجراءات الدراسة الأساسية
- 8- الأساليب الإحصائية

خلاصة الفصل

تمهيد:

في أي دراسة علمية لا يمكن الوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة، إلا إذا اتبعت إجراءات منهجية علمية منظمة، وهذا ما حاول الباحث مراعاته فقد حرص على إتباع خطوات صحيح، واجتهد في بناء إجراءات منظمة في هذا الفصل من الجانب الميداني، وهذا بعد أن قام الباحث بإتمام الدراسة النظرية لهذا البحث، وسوف نتطرق أولاً إلى المنهج المتبع في البحث، ثم التعرف على مجتمع الدراسة والعينة التي أجريت عليها، والأدوات المستخدمة في جمع البيانات، ومجالات الدراسة وإجراءات الدراسة الاستطلاعية من حيث ميدانها، وإجراءاتها، والنتائج المتوصل إليها، وتوضيح إجراءات تطبيق الدراسة الأساسية، وفي الأخير تم التطرق للأساليب الإحصائية المستعملة لتحليلها.

1- المنهج المتبع:

يعرف المنهج في البحث العلمي بأنه: "الطريق المؤدي إلى الكشف عن الحقيقة في العلوم بواسطة طائفة من القواعد العامة، التي تهيمن على سير العقل وتحدد عملياته حتى يصل إلى نتيجة معلومة." (صالح العساف، 2006: 180)

ويعرفه محمد غريب عبد الكريم أنه "الطريقة التي يتبعها الباحث في دراسته للمشكلة لاكتشاف الحقيقة " (عمار بوحوش ومحمد الذنبيات، 2001: 99)

وبالاستناد إلى أن اختيار المنهج الصحيح يعتمد أولاً وأخيراً على طبيعة المشكلة نفسها، ولأننا لا نستطيع حل جميع المشكلات بنفس الطريقة، واستجابة وملائمة لموضوع الدراسة اعتمد الباحث المنهج التجريبي. وكما يرى "جاي" Gay (1990) أن المنهج التجريبي هو أقرب مناهج البحوث لحل المشكلات بالطريقة العلمية، والمدخل الأكثر صلاحية لحل المشكلات التعليمية: النظرية والتطبيقية وتطوير بنية التعليم وأنظمته المختلفة، والتجريب سواء في المنزل أو قاعة الدراسات، أو في أي مجال آخر، يعبر عن محاولة للتحكم في جميع المتغيرات والعوامل الأساسية باستثناء متغير واحد، حيث يقوم الباحث بتطويعه أو تغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره في العملية.

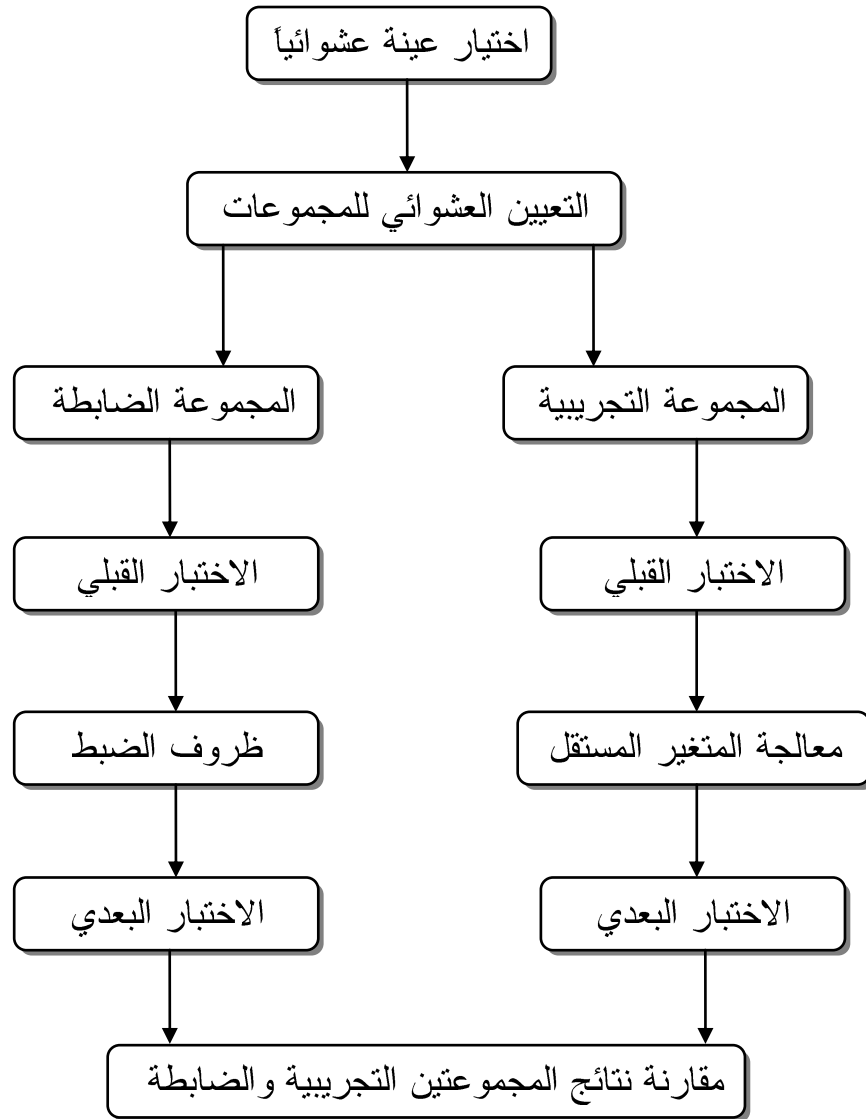
(سامي ملحم، 2002: 388)

بالرغم من تعدد التعريفات التي تطلق على البحث التجريبي من وجهات نظر مختلفة، إلا أن هناك نوع من الاتفاق على مفهومه والعناصر التي يتضمنها. وعليه يمكن أن نعرف المنهج التجريبي بأنه منهج يقوم على التجربة العلمية التي تكشف عن العلاقات السببية بين المتغيرات، وذلك في ضوء ضبط كل العوامل المؤثرة في المتغير التابع، ما عدا عاملاً يتحكم فيه الباحث ويغيره لغرض قياس تأثيره على المتغيرات التابعة.

وعموماً فإن المنهج التجريبي يهدف إلى الكشف عن العلاقة السببية بين المتغيرات بناءً على تصميم الموقف التجريبي، والتجربة تعني الملاحظة المقننة والمضبوطة بغرض استخلاص وتنظيم البيانات على أساس أدوات محددة. (حدة يوسف، 2012: 292-293)

التصميم التجريبي المستخدم: لتنفيذ التجربة في هذه الدراسة تم اختيار التصميم التجريبي القائم على القياس القبلي والبعدي بوجود المجموعة الضابطة. والمجموعة الضابطة هي التي لم يتم إدخال العامل التجريبي عليها أي أنها درست المجال الدراسي المختار وفق الطريقة المعتادة في التدريس، بينما المجموعة التجريبية هي التي درست نفس المجال الدراسي وفق استراتيجية دورة التعلم البنائية. وهذا بعد التأكد من تكافؤ المجموعتين في مختلف المتغيرات.

والشكل الآتي يوضح هذا التصميم:



شكل رقم (09): التصميم التجريبي المطبق في البحث (رجاء محمود أبوعلام، 2007: 217)

2- مجتمع وعينة البحث:

إنّ دراسة أي مجتمع أو ظاهرة اجتماعية يعتمد أساساً على العينات المأخوذة من هذا المجتمع، إذ أنه بدون عينة لا نستطيع دراسة أي مشكلة اجتماعية أو تربوية، ذلك لأنّ العينة هي: "المنبع للمعلومات التي نريد أن نعرفها أو الأسباب التي نحاول التعرف عليها".

(أحمد محمد الطيب، 1999: 293)

ومجتمع البحث هم متعلمي السنة الثانية متوسط الذين يدرسون في متوسطة الوئام المدني بمدينة الوادي ولاية الوادي، واختار الباحث هذه المتوسطة اختياراً قسدياً بسبب وجود رغبة قوية من طرف الأستاذة (التي تُدرس مستوى السنة الثانية متوسط في هذه المتوسطة) لاستخدام استراتيجية دورة التعلم بعد أن طُرحت عليها فكرة البحث.

ويوجد في هذه المتوسطة خمسة أقسام من مستوى الثانية متوسط وعدد متعلمي هذه الأقسام هو 170 متعلم. ومنه مجتمع هذه الدراسة يتكون من 170 متعلم.

وقام الباحث باختيار عشوائي لقسمين من الأقسام الخمسة الموجودة في متوسطة الوئام المدني. وذلك عن طريق القرعة من خلال كتابة أسماء الأقسام الخمسة على أوراق بيضاء صغيرة متساوية في الحجم. ثم طلب من الأستاذة المطبقة سحب ورقتين و اللتان تمثلان قسم 2متوسط3 وقسم 2متوسط5، وبنفس الطريقة السابقة (طريقة القرعة) تم اختيار قسم 2متوسط5 كمجموعة تجريبية وقسم 2 متوسط3 كمجموعة ضابطة.

وتم استبعاد المعيدون في القسمين، حيث يحتوي قسم 2متوسط5 على 30 متعلم. وقسم 2متوسط3 يحتوي على 36 متعلم، تم استبعاد (06) معيدين، فأصبحت المجموعة التجريبية تتكون من 30 متعلم.

إن سبب استبعاد المتعلمين الراسبين لأنهم يمتلكون خبرات سابقة عن الموضوعات التي ستدرس في التجربة، وهذه الخبرات قد تؤثر في دقة نتائج البحث أو في السلامة الداخلية للتجربة، وهذا ما جعل الباحث يستبعدهم من النتائج فقط، إذ أبقى عليهم في داخل الصف حفاظاً على النظام الدراسي. وقد روعي في اختيار المجموعتين عدة اعتبارات:

– أن تدرس العينة التجريبية مجال الظواهر الكهربائية من برنامج العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا باستخدام استراتيجية دورة التعلم البنائية.

– أن تدرس المجموعة الضابطة نفس المجال بطريقة التدريس التقليدية.

- أن يكون أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة من نفس المؤسسة التربوية، وذلك قصد عزل المتغير الفيزيقي، والظروف الأخرى المحيطة بالمتدريس، ونوعية المدرسين وتكوينهم والإمكانات المتاحة. والجدول التالي يوضح كيفية توزيع أفراد العينة.

جدول رقم (05): كيفية توزيع أفراد العينة مع نسبة كل عينة

المتوسطة	القسم	نوع المجموعة	العدد	النسبة المئوية
الوئام المدني	2 متوسط 3	المجموعة الضابطة	30	50%
	2 متوسط 5	المجموعة التجريبية	30	50%
	المجموع		60	100%

3- مجالات الدراسة:

3-1- المجال البشري: جرت التجربة على عينة من متعلمي السنة الثانية من التعليم المتوسط، وقدر عددهم الإجمالي بـ: 60 متعلم تتراوح أعمارهم ما بين (12-15) سنة وبمتوسط عمري قدره 13 سنة وزعوا بالطريقة المذكورة سابقاً.

3-2- المجال المكاني: جرت الدراسة التجريبية في متوسطة الوئام المدني بمدينة الوادي ولاية الوادي.

3-3- المجال الزمني: تم تطبيق الدراسة التجريبية في نهاية الفصل الثاني من السنة الدراسية 2016/2015 خلال الفترة الممتدة من 21 فيفري إلى 12 ماي 2016 تخللتها عطلة الربيع (التي امتدت من 17 مارس إلى 04 أبريل). أما بالنسبة لتطبيق أدوات الدارسة فكان كما يلي :

- التطبيق الأول (القبلي) : يوم 21 فيفري 2016 .
- التطبيق الثاني (البعدي) : يوم 12 ماي 2016 .

4- أدوات الدراسة:

الهدف من هذه الدراسة هو الوقوف على فاعلية استراتيجية دورة التعلم البنائية في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا، وفيما يلي عرض لأدوات الدراسة.

4-1- اختبار التفكير الناقد:

4-1-1- تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس مهارات التفكير الناقد (مهارة معرفة الافتراضات - مهارة التفسير - مهارة تقويم المناقشات أو الحجج - مهارة الاستنباط - مهارة الاستنتاج) لدى متعلمي السنة الثانية متوسط.

4-1-2- تحديد الأبعاد التي يقيسها الاختبار: لتحديد الأبعاد التي يقيسها الاختبار قام الباحث

بما يلي:

- الاطلاع على الأدبيات التي تناولت التفكير الناقد بهدف تحديد مهاراته ومفهوم كل مهارة وتحديد المهارات التي يقيسها الاختبار.

- الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التي قامت بإعداد اختبارات التفكير الناقد أو الاعتماد على اختبارات مقننة مسبقاً مثل: دراسة لينا عز الدين علي (2012) ودراسة أميمة محفوظ محمد (2008) ودراسة خالد بن ناهس العتيبي (2007) ...

- الاطلاع على بعض اختبارات التفكير الناقد ومنها:

اختبار فاروق عبد السلام و ممدوح سليمان (1982): ولقد تم في هذا الاختبار تقنين اختبار واطسون جليسر (1980) على البيئة السعودية في دراسة على عينة بلغ عددها 2475 طالباً، وأصبح الاختبار في صورته النهائية بعد التقنين يضم 150 فقرة، تم توزيعها بالتساوي على المكونات الفرعية الخمس للتفكير، حيث خصص 30 عبارة لكل اختبار من الاختبارات الخمس الفرعية وهي: معرفة الافتراضات، التفسير، تقويم المناقشات، الاستدلال، والاستنتاج.

اختبار محمد راشد الشرقي (2005) ولقد قام الباحث بتقنين اختبار واطسون جليسر (1980) على البيئة السعودية، واستعان بعدة دراسات عربية وأجنبية. وتضمن اختباره خمسة أبعاد على النحو التالي:

- معرفة الافتراضات، واشتمل على (12) فقرة - التفسير، واشتمل على (15) فقرة. - تقويم المناقشات، واشتمل على (15) فقرة. - الاستنباط، واشتمل على (12) فقرة. - الاستنتاج، واشتمل على (15) فقرة.

وللعلم فإن اختبار واطسون جليسر (1980) أعده كل من: روبرت واطسون، وإدوارد جليسر في عام 1980، والذي يعد صورته الأصلية أكثر الاختبارات شيوعاً، وقد صمم الاختبار ليزود المفحوص ببعض المواقف والمشكلات التي تتطلب استخدام بعض القدرات العقلية المتضمنة في التفكير الناقد، ويتضمن في صورته الأصلية خمسة اختبارات فرعية هي: اختبار الافتراضات ويتكون من 18 فقرة، اختبار التفسير ويتكون من 28 فقرة، اختبار تقويم المناقشات ويتكون من 36 فقرة، اختبار الاستنباط ويتكون من 42 فقرة، اختبار الاستنتاج ويتكون من 31 فقرة. ومما سبق تم تحديد المهارات التي يقيسها اختبار التفكير الناقد في ضوء اختبار واطسون جليسر كما يلي:

- مهارة معرفة الافتراضات - مهارة التفسير - مهارة تقويم المناقشات أو الحجج - مهارة الاستنباط - مهارة الاستنتاج.

واعتمد الباحث على عبارات وفقرات المقياسين المذكورين سابقاً وقام بتعديل بعضها حسب البيئة الجزائرية. وبعد التعديل تحصل على اختبار يتكون من 20 عبارة بها 68 فقرة (انظر الملحق رقم 01).

4-1-3- تصحيح الاختبار: يتكون الاختبار من (20) عبارة، وهذه العبارات بها 68 فقرة بواقع علامة واحدة لكل إجابة صحيحة، ودرجة صفر للإجابة الخاطئة، وبذلك تراوحت العلامة الكلية للاختبار من (0-68) درجة (انظر الملحق رقم 02). والجدول رقم (06) يوضح العلامة العظمى للمهارات الخمس المكونة للاختبار.

جدول رقم (06): مواصفات اختبار التفكير الناقد لمتعلمي السنة الثانية متوسط

المحور	مهارات التفكير الناقد	عدد العبارات	عدد الفقرات	الدرجات
01	معرفة الافتراضات	04	12	12
02	التفسير	04	12	12
03	تقويم المناقشات	04	12	12
04	الاستنباط	04	12	12
05	الاستنتاج	04	20	20
المجموع		20	68	68

4-2- مقياس الاتجاه نحو مادة الفيزياء:

تم تصميم مقياس الاتجاه نحو مادة الفيزياء لمتعلمي السنة الثانية متوسط وفقاً للخطوات التالية:

4-2-1- الهدف من مقياس الاتجاه:

أعد الباحث مقياس الاتجاه نحو مادة الفيزياء بهدف استخدامه للتعرف على اتجاهات متعلمي السنة الثانية متوسط نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا، والكشف عن فاعلية استراتيجية دورة التعلم البنائية في تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

4-2-2- تحديد أبعاد المقياس: تم الاطلاع على العديد من مقاييس الاتجاهات التي تم تجربتها على مراحل التعليم المختلفة، وكذلك الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة والمراجع التي تناولت مقاييس الاتجاه نحو بعض المواد وخاصة مادة الفيزياء ومن بينها:

دراسة غازي بن صلاح المطرفي (2007) ودراسة محي الدين عبد العزيز (2002) ودراسة عباس ناجي (2010) ودراسة سامية حمزة مداح (2009).

وقد تم تحديد أبعاد مقياس الاتجاه نحو مادة الفيزياء في ثلاثة أبعاد هي: - البعد الانفعالي - البعد المعرفي - البعد السلوكي.

والجدول التالي يبين عدد العبارات لكل بعد ونسبتها المئوية في المقياس ككل.

جدول رقم (07): مواصفات مقياس الاتجاه لمتعلمي السنة الثانية متوسط

البعد	أبعاد مقياس الاتجاه	عدد العبارات	النسبة المئوية
01	البعد الانفعالي	11	% 33.33
02	البعد المعرفي	11	% 33.33
03	البعد السلوكي	11	% 33.33
المجموع		33	% 100

4-2-3- صياغة عبارات المقياس:

تم صياغة عبارات المقياس وعددها 33 عبارة في صورة جمل واضحة ومحددة تتنوع بين عبارات إيجابية وسالبة، وعلى المتعلم أن يُحدد درجة موافقته أو عدم موافقته على هذه العبارات بوضع علامة (X) أمام الاختيار الذي يراه معبراً عن رأيه أو اتجاهه، وقد تم إعداد المقياس وفقاً لطريقة ليكرت ذو التدرج الخماسي، وذلك نظراً لسهولة استعمالها وإعدادها وارتفاع درجة ثباتها وصدقها بالإضافة إلى سهولة تعبير كل فرد عن رأيه في كل عبارة باختيار واحدة من الاستجابات الخمسة، وهي (أوافق بشدة، أوافق، لا أدري، أعارض، أعارض بشدة). (انظر الملحق رقم 03)

جدول رقم (08): ترتيب عبارات الأبعاد الثلاثة لمقياس الاتجاه

البعد	العبارات
الانفعالي	31-26-24-23-21-16-13-5-3-2-1
المعرفي	30-20-19-17-15-14-12-11-10-6-4
السلوكي	33-32-29-28-27-25-22-18-9-8-7

والجدول التالي يمثل توزيع فقرات العبارات الايجابية وفقرات العبارات السلبية.

جدول رقم (09): توزيع العبارات الايجابية والعبارات السلبية لمقياس الاتجاه

العبارات السلبية	العبارات الايجابية
-24-21-19-16-14-13-8-6	-12-11-10-9-7-5-4-3-2-1
31-30	-26-25-23-22-20-18-17-15
	33-32-29-28-27

4-2-4- تصحيح المقياس:

راع الباحث عند صياغة عبارات المقياس أن تكون موزعة بين عبارات موجبة وعبارات سالبة، وتعطى الدرجة حسب استجابة المتعلم لعبارات المقياس.

جدول رقم (10): طريقة تصحيح فقرات مقياس الاتجاه

العبارات الموجبة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	أعارض	أعارض بشدة
درجة التصحيح	5	4	3	2	1
العبارات السالبة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	أعارض	أعارض بشدة
درجة التصحيح	1	2	3	4	5

وعليه تكون أقصى قيمة يتحصل عليها المبحوث هي: $(155=33 \times 5)$.

وأدنى قيمة يتحصل عليها هي: $(33=33 \times 1)$.

4-3- اختبار الذكاء المصور لأحمد صالح:

4-3-1- التعريف بالاختبار:

يعتبر هذا الاختبار من الاختبارات الجمعية غير اللفظية التي تهدف إلى قياس القدرة على إدراك التشابه والاختلاف بين الموضوعات والأشياء، كما دل استخدام هذا الاختبار على فائدته الكبيرة في حالات التشخيص الأولي، فهو اختبار لقياس القدرة العامة للأفراد. ويعتمد هذا الاختبار على نظرية "سبيرمان Spearman" في الذكاء (نظرية العاملين)، والتي أرادت التحقق من صحة الفرض القائل بأن الذكاء قدرة عامة يبدو أثرها في نواحي شتى".

4-3-2- مكونات المقياس:

يتكون هذا الاختبار من (60) مجموعة من الصور أو الأشكال، وكل مجموعة تتكون من (5) صور أو أشكال. ويوجد بكل مجموعة (4) صور أو أشكال متشابهة في صفة واحدة أو أكثر، وشكل واحد فقط هو المختلف عن باقي أشكال المجموعة.

يطبق هذا الاختبار فردياً وجماعياً على الأفراد التي تتراوح أعمارهم بين 8 و 17 سنة، بواسطة فاحص واحد والوقت المحدد هو 15 دقيقة.

4-3-3- تعليمات الاختبار الخاصة بالفاحص:

- قبل البدء بالاختبار: يجب التأكد من كتابة اسم المفحوص وسنه وعنوانه وتاريخ تطبيق الاختبار وتاريخ الميلاد للمفحوص.

- المطلوب من المفحوص أن يتعرف على الشكل أو الصورة المختلفة عن باقي المجموعة، ثم يضع علامة (x) داخل المربع الذي يرمز للإجابة الصحيحة في ورقة الإجابة مع كراسة الاختبار.

- يمكنك أن تساعد المفحوص بالإجابة عن أمثلة الاختبار حتى تتأكد من فهمه للاختبار، ومن ثم لا تتم المساعدة له على الإطلاق.

- يجب عليك ألا تجيب عن تعليقات المفحوص بما يخص وضوح الصور أو الأشكال.

- يجب عليك سحب كراسة الاختبار وورقة الإجابة من المفحوص عند انتهاء الوقت المحدد للمفحوص حتى ولو لم يكن قد أنهى الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار، ومن ثم تقوم بحساب درجاته التي حصل عليها. (إبراهيم مصطفى حماد، 2008: 2-3)

4-3-4- صدق وثبات المقياس:

لقد دل استخدام اختبار الذكاء المصور في عدد من الأبحاث على ثباته بدرجة عالية، إذ تراوحت معاملات الثبات في هذه الأبحاث ما بين (0.75 - 0.89). كما تأكد أيضاً صدقه سواء عن طريق دراسة ارتباطه بغيره من الاختبارات أو عن طريق التحليل العاملي.

4-3-5- تعليمات تنفيذ الاختبار المعطاة للمفحوص:

- على الفاحص أن يقول للمفحوص: "بعد فهمك لطريقة الإجابة على المجموعات التي أمامك، المطلوب منك الآن الالتزام بما يلي:

- أن تعمل بسرعة ودقة وألا ترتكب أخطاء، ولا تضيع وقتاً طويلاً في سؤال واحد، فالوقت المسموح لك للإجابة عن (60) سؤالاً هو (15) دقيقة فقط.

- حاول أن تجيب عن أكبر قدر ممكن من الأسئلة، ولكن ليس شرطاً أن تجيب عنها جميعاً.

- استخدم القلم الأحمر أو الأزرق فقط للإجابة، ويجب أن تلتزم بالرمز (X) في الإجابة عن الأسئلة، ولا تكتب شيئاً في كراسة الاختبار.

- لا تسأل أي سؤال يتعلق بمدى وضوح الصور أو الأشكال.

- التزم بالوقت المسموح لك، وضع القلم فوراً حينما يطلب منك ذلك.

- لا تقلب هذه الصفحة قبل أن يُسمح لك بذلك - أي لا تقلب الصفحة التي بها أمثلة الاختبار لتنتقل إلى الأسئلة حتى يُسمح لك بذلك.

4-3-6- نظام التصحيح:

بعد انتهاء المفحوص من الإجابة عن الأسئلة أو انتهاء الوقت المحدد للاختبار، يتم سحب كراسة الاختبار وورقة الإجابة منه.

- يحسب لكل سؤال صحيح أجابه المفحوص (1) درجة، والسؤال الذي لم يجيب عنه يوضع له (0). ولمعرفة الإجابات الصحيحة يكون ذلك عن طريق مفتاح التصحيح الخاصة بالفاحص.
- نجمع درجات الأسئلة الصحيحة للمفحوص لمعرفة الدرجة الكلية التي حصل عليها المفحوص في هذا الاختبار.
- نبث في ورقة بيان المعايير عن الدرجة الخام التي نالها الفرد في العمود المناسب لعمره الزمني، ونضعها في دائرة.
- نقرأ نسبة الذكاء المقابلة. (إبراهيم مصطفى حماد، 2008: 4)

4-4- إعداد دليل الأستاذ ودليل المتعلم:

- تم إعداد دليل الأستاذ ودليل المتعلم ليرشد من يقوم بتدريس مجال الظواهر الكهربائية حسب استراتيجية دورة التعلم البنائية، وقد قام الباحث بإعداد هذين الدليلين من خلال دراسة الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة باستراتيجية دورة التعلم البنائية، وقد احتوى دليل الأستاذ على ما يلي:
- المقدمة: تبرز أهمية استراتيجية دورة التعلم البنائية في تدريس العلوم بصفة عامة وبصفة خاصة الفيزياء، والدور النشط والفعال للمتعلم في العملية التعليمية.
- أهمية دليل الأستاذ.
- نبذة تاريخية عن دورة التعلم البنائية.
- توضيح مراحل دورة التعلم الخماسية مع تحديد دور كل من الأستاذ و المتعلم في كل مرحلة من المراحل الخمس لدورة التعلم.
- إرشادات للأستاذ يتبعها أثناء تنفيذه لهذه الاستراتيجية.
- إعادة صياغة دروس مجال الظواهر الكهربائية حسب استراتيجية دورة التعلم البنائية، ومحتوى كل درس يمر بالمراحل الخمس لدورة التعلم وهي: مرحلة التهيئة والانشغال ومرحلة الاستكشاف ومرحلة التفسير ومرحلة التوسيع والإثراء ثم مرحلة التقويم. واستعان الباحث بمنهاج مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا للسنة الثانية متوسط والوثيقة المرافقة للمنهاج ودليل الأستاذ

والكتاب المدرسي، ومراجع أخرى خاصة بمادة الفيزياء للسنة الثانية متوسط، كذلك دراسات سابقة تحتوي على كيفية إعداد دليل المعلم والطالب حسب استراتيجية دورة التعلم. وكل درس يحتوي على الأهداف الخاص به والمدة الزمنية والوسائل التعليمية المستعملة في هذا الدرس. والمدة الزمنية لتدريس هذا المجال هي تسعة (09) أسابيع. وكل اسبوع يحتوي على حصتين مدة كل حصة 01 ساعة، أي بمجموع 18 حصة مدتها 18 ساعة. ويحتوي دليل المتعلم على الأنشطة التجريبية التي سيقوم بها المتعلم خلال المرحلة الثانية من مراحل دورة التعلم وهي مرحلة الاستكشاف.

وقام بتقديم كل من الدليلين إلى مفتشي وأساتذة المادة ذوي الخبرة والدراسة. (انظر الملحق رقم 07)، وذلك لإبداء رأيهم حول النقاط الآتية:

- ✓ مدى ارتباط أهداف كل درس بموضوع الدرس.
 - ✓ هل تتفق المشكلات المطروحة مع موضوع الدرس ومستويات التلاميذ.
 - ✓ مدى الصحة العلمية واللغوية لموضوعات الدليل.
 - ✓ مدى ملائمة الأنشطة الموجودة في دليل المتعلم لدرس المجال (الظواهر الكهربائية).
 - ✓ هل تناسب أسئلة التقويم أهداف الدرس.
 - ✓ إبداء الملاحظات العامة على الدليل ككل.
- ثم قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة في ضوء اقتراحات المحكمين، وأصبح دليل الأستاذ ودليل المتعلم في صورته النهائية (أنظر الملحقين رقم 04 ورقم 05).

5- الدراسة الاستطلاعية:

تهدف الدراسة الاستطلاعية في أي بحث علمي إلى استطلاع الظروف المحيطة بالظاهرة التي يرغب الباحث في دراستها، والتعرف على أهم الفروض التي يمكن وضعها وإخضاعها إلى البحث العلمي، وكذا التأكد من الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة.

(مروان عبد المجيد إبراهيم، 2000: 38)

وقد تم إجراء الدراسة الاستطلاعية يوم 24 جانفي 2016 في متوسطة الوئام المدني بلدية الوادي ولاية الوادي. واختيرت عينة من هذه المتوسطة تتكون من 36 متعلم يدرسون في قسم 2متوسط1، وهم غير معنيين بالدراسة الأساسية، تم اختيارهم اختيار عشوائي بسيط عن طريق القرعة من بين الاقسام التالية: قسم 2متوسط2 وقسم 2متوسط4. وذلك لتطبيق عليهم أدوات الدراسة ولتحقيق الأهداف التالية:

- الوقوف على الصعوبات والعراقيل التي يمكن مواجهتها في الدراسة الأساسية.
 - تحديد زمن اختبار التفكير الناقد.
 - حساب صدق أدوات الدراسة ومعامل ثباتها.
- وقد تم ما يأتي:

5-1- تحديد زمن اختبار التفكير الناقد:

في ضوء التجربة الاستطلاعية وجد الباحث أن الزمن المناسب لانتهااء جميع المتعلمين من الإجابة على جميع فقرات اختبار التفكير الناقد حوالي (45) دقيقة متضمنة التعليمات حيث تم حساب الوقت الذي استغرقه أول تلميذ وآخر تلميذ، ولقد تم حساب زمن الاختبار باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{(\text{الزمن الذي استغرقه أول متعلم} + \text{الزمن الذي استغرقه آخر متعلم})}{2}$$

5-2- التأكد من وضوح المعاني وتعليمات الاختبار:

تم قراءة التعليمات الخاصة بالاختبار للمتعلمين مع توضيح نموذج لبيان كيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار، وقد لوحظ أن جميع المتعلمين لم تكن لديهم أية استفسارات فيما يتعلق بتعليمات الاختبار أو مفرداته. وهذا لأنه تم الشرح الكافي لتعليمات الاختبار، مما يبين وضوح وملائمة فقرات الاختبار ومناسبتها للمتعلمين.

3-5- تصحيح الاختبار: بعد أن قام تلاميذ العينة الاستطلاعية بالإجابة عن أسئلة المقياس، قام الباحث بتصحيح الاختبار حيث حددت درجة واحدة لكل فقرة، بذلك تكون الدرجة التي حصل عليها التلاميذ محصورة بين (0-68) درجة.

4-5- الصورة النهائية للاختبار:

بلغ عدد عبارات الاختبار (20) عبارة تتكون من 68 فقرة، وقد أعطى لكل فقرة يجيب عنها المتعلم إجابة صحيحة درجة واحدة، وصفر إذا كانت الإجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (68) درجة و الدرجة الصغرى (صفرًا).

5-5- الخصائص السيكومترية لأدوات البحث:

للتحقق من صدق وموضوعية أدوات جمع البيانات يقوم الباحث باستخراج الخصائص السيكومترية لتلك الأدوات والمتمثلة في الصدق والثبات، والتي تحدد من خلال تحليل الاستجابات على بنود الاختبار من خلال التجربة الاستطلاعية. (بركات حسين، 2008: 53)

وقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على أكثر من طريقة للتحقق من صدق وثبات أدوات البحث (اختبار التفكير الناقد، مقياس الاتجاه، اختبار الذكاء المصور).

1-5-5- اختبار التفكير الناقد:

1-1-5-5- الصدق:

تعد جوانب الصدق من أهم خصائص الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية. فصدق الاختبار Test Validity يتعلق بالهدف الذي يبني الاختبار من أجله، وبالقرار الذي يتخذ استناداً إلى درجاته. (صلاح الدين علام، 2000: 185)

وتعد أداة القياس صادقة إذا كانت تقيس ما تدعي قياسه. (عبد الفتاح دويدار، 1999: 216)

وتوجد عدة طرق للتحقق من صدق الاختبار، واعتمد الباحث في هذه الدراسة على أكثر من طريقة للتحقق من صدق اختبار التفكير الناقد، والمتمثلة في:

أ - صدق المحتوى:

والذي يعني تقييم مدى صدق فقرات الاختبار ظاهرياً، بحيث يقوم الباحث بتوزيع استمارة الاختبار على مجموعة من الخبراء، ثم يقوم بحساب نسبة تقديراتهم على كل بند، ثم يقبل البنود التي كانت نسبة تقديراتها تساوي (80%) فأكثر، أما إذا كانت نسبة الاتفاق أقل من (80%) فينبغي مراجعة البند بحذفه أو تعديله. (بشير معمرية، 2007: 135)

وتم عرض استمارة الاختبار في صورته الأولى على مجموعة من المحكمين (أنظر الملحق رقم 06) وهم أساتذة جامعيين بهدف تحكيمه من الجوانب الآتية:

- مدى وضوح التعليمات.
 - مدى ملائمة الأجوبة المقترحة لكل سؤال.
 - مدى ارتباط الأسئلة بما وضعت لقياسه.
 - مدى تغطية الأسئلة لمجالات الاختبار.
 - مدى وضوح طريقة الإجابة.
- ولقد اتفق جميعهم على قبول جميع بنود الاختبار، مما يعني أن نسبة الاتفاق كانت (100%) مما يدل على الصدق المرتفع للاختبار.

ب . صدق الاتساق الداخلي:

يعتبر صدق الاتساق الداخلي من أهم الطرق لقياس صدق الاختبار، وهو عبارة عن معامل ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية لكل مجال من المجالات مع الدرجة الكلية للاختبار، وعليه فقد تم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل من مهارات التفكير الناقد للمتعلمين كلا على حدا، مع الدرجة الكلية للاختبار، وذلك لمعرفة مدى ارتباط المهارات الخمس بالدرجة الكلية للاختبار، ولهدف التحقق من مدى صدق الاختبار، ويتضح من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (11): معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للاختبار والدرجة الكلية للمهارات
الخمس

المهارات	معرفة الافتراضات	التفسير	تقويم المناقشات	الاستنباط	الاستنتاج
الدرجة الكلية	**0,44	**0,49	*0,33	** 0.46	* 0.37

** تعني دالة عند مستوى الدلالة 0,01 درجة الحرية (df =35)

* تعني دالة عند مستوى الدلالة 0,05 درجة الحرية (df =35)

تبين من خلال الجدول السابق رقم (11) أن معاملات الارتباط للمجالات الخمس لمهارات التفكير الناقد تتمتع بمعاملات ارتباط قوية ودالة إحصائية عند مستوى الداليتين 0.01 و 0.05 وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بمعامل صدق عالي.

ج - حساب الصدق التمييزي:

تم التأكد من هذا الصدق عن طريق المقارنة الطرفية بين متوسط درجات الثلث الأعلى (27%) من توزيع درجات العينة الاستطلاعية في مقياس التفكير الناقد، ومتوسط درجات الثلث الأدنى (27%) من هذا التوزيع (أفراد العينة الاستطلاعية عددها 36، ومنه $N=36 \times 0.27=9.72$ ، أي تقريباً يساوي العدد 10، إذن عدد أفراد كل من المجموعتين الدنيا والعليا يساوي 10)، حيث تم اختبار الفرق بين المجموعتين (العليا والدنيا) بواسطة اختبار T (t-test) لعينتين مستقلتين، ولخصت النتائج في الجدول الآتي:

جدول رقم (12): نتائج الصدق التمييزي لاختبار التفكير الناقد

العينة N= 20	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	مستوى الدلالة
المجموعة العليا	35.40	1.89	Tc=9.03	دالة عند 0.01
المجموعة الدنيا	28.00	1.76	Tt= 2.87	

Tc = قيمة T المحسوبة ، Tt = قيمة T المجدولة .

نلاحظ من الجدول أن قيمة T المحسوبة أكبر من قيمتها المجدولة ($T_c=9.03>T_t=2.87$). وعليه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين العليا والدنيا عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.01$) وعند درجة الحرية ($df=18$)، بمعنى أن الاختبار يتسم بالقدرة على التمييز بين ذوي الدرجات العليا وذوي الدرجات الدنيا، ومنه فاختبار التفكير الناقد يمتاز بدرجة عالية من التمييز.

5-5-1-2- الثبات:

ويعرفه مقدم عبد الحفيظ على أنه: "استقرار ظاهرة معينة في مناسبات مختلفة".
(عبد الحفيظ مقدم، 2003: 152)

الثبات كما يراه الباحثون يمثل مدى الاتساق بين البيانات التي تجمع عن طريق إعادة تطبيق نفس المقاييس على نفس الأفراد وتحت نفس الظروف أو تحت ظروف مشابهة إلى أكبر قدر ممكن. (سامي محمد ملحم، 2002: 327)

وتم حساب معامل ثبات اختبار التفكير الناقد بطريقتين هما:

أ- طريقة التجزئة النصفية: تقوم هذه الطريقة على تقسيم الاختبار إلى نصفين فردي وآخر زوجي وحساب معامل الارتباط بين درجات الأفراد في كلا الجزأين عن طريق تطبيق معامل ارتباط بيرسون (ر). (ليون تايور، 1988: 85)

وهذا يمكننا من الحصول على معامل ثبات نصف واحد للاختبار، لذا يتم تطبيق معادلة التعديل لسبيرمان براون، وذلك للحصول على معامل ثبات درجات الاختبار الكلي، وتم اختيار هذه الطريقة لانسامها بعدة مزايا أهمها أنها تغطي العيب الذي تخلفه طريقة إعادة تطبيق الاختبار، كما أنها تختصر الوقت والجهد.

والجدول التالي يوضح معامل ثبات درجات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية لاختبار التفكير الناقد.

جدول رقم (13): معامل ثبات درجات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية لاختبار التفكير الناقد

الاختبار	معامل الارتباط	تعديل معامل الثبات
التفكير الناقد	0.67	0.80

يتضح من هذا الجدول أن معامل الثبات قوي وهو ما يبين أن المقياس ثابت.

ب- طريقة إعادة الاختبار:

حيث تم تطبيق المقياس يوم 24 جانفي 2016 ثم أعيد تطبيقه يوم 07 فيفري 2016 على نفس العينة بفصل زمني (15) يوماً، وقد تم استخدام معادلة بيرسون في حساب معامل الارتباط بين الاختبار الأول والثاني فوجد أن معامل الارتباط يساوي (0.82)، وهو معامل ثبات عالٍ.

5-2-5- مقياس الاتجاه:

5-2-5-1- صدق المقياس:

أ- صدق المحتوى:

تم عرض استمارة الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين من بين أساتذة جامعيين. واستخدم الباحث معادلة لاوش Lawshe لحساب معامل الاتفاق بين المحكمين. ويعد السؤال (البند) صادقاً حسب معادلة لاوش (Lawshe) إذا تجاوزت معامل اتفاق المحكمين 0.60.

(شوقي ممادي، 2012: 159)

وبعد تطبيق المعادلة تراوحت درجات صدق المحتوى لأسئلة الاختبار ما بين 0.70 و 1.00 وهي قيم مرتفعة، مما يدل على الصدق العالي لبنود المقياس.

ب . صدق الاتساق الداخلي:

فقد تم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل من أبعاد الاتجاه للمتعلمين كلا على حدا، مع الدرجة الكلية للمقياس، وذلك لمعرفة مدى ارتباط الأبعاد الأربعة بالدرجة الكلية للمقياس، ولهدف التحقق من مدى صدق المقياس، ويتضح من خلال جدول التالي.

جدول رقم (14): معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس والدرجة الكلية لكل بُعد

الأبعاد	الانفعالي	المعرفي	السلوكي
الدرجة الكلية للمقياس	**0.80	**0.84	**0.86

** تعني دالة عند مستوى الدلالة 0.01

يتبين من خلال الجدول السابق أن معاملات الارتباط للأبعاد الثلاث لمقياس الاتجاه تتمتع بمعاملات ارتباط قوية و دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01، وهذا يدل على أن المقياس يتمتع بمعامل صدق عالي.

ج - حساب الصدق التمييزي:

تم التأكد من هذا الصدق عن طريق المقارنة الطرفية بين متوسط درجات الثلث الأعلى (27%) من توزيع درجات العينة الاستطلاعية في مقياس الاتجاه، ومتوسط درجات الثلث الأدنى (27%) من هذا التوزيع (أفراد العينة الاستطلاعية عددها 36، ومنه $N=36 \times 0.27=9.72$ ، أي تقريباً يساوي العدد 10، إذن عدد أفراد كل من المجموعتين الدنيا والعليا يساوي 10)، حيث تم اختبار الفرق بين المجموعتين (العليا والدنيا) بواسطة اختبار T (t-test) لعينتين مستقلتين، ولخصت النتائج في الجدول الآتي:

جدول رقم (15): نتائج الصدق التمييزي لمقياس الاتجاه

العينة N=20	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	مستوى الدلالة
المجموعة العليا	128.30	6.97	Tc=12.58	دالة عند 0.01
المجموعة الدنيا	90.40	6.48	Tt= 2.87	

$$Tc = \text{قيمة T المحسوبة} ، Tt = \text{قيمة T المجدولة}$$

نلاحظ من الجدول أن قيمة T المحسوبة أكبر من قيمتها المجدولة ($Tc=12.58 > Tt=2.87$). وعليه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين العليا والدنيا عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.01$) وعند درجة الحرية ($df=18$)، بمعنى أن الاختبار يتسم بالقدرة على التمييز بين ذوي الدرجات العليا وذوي الدرجات الدنيا، ومنه مقياس الاتجاه يمتاز بدرجة عالية من التمييز.

5-2-2- الثبات: وتم حساب معامل ثبات لمقياس الاتجاه بطريقتين هما:

أ- طريقة التجزئة النصفية:

يتم تطبيق معادلة التعديل لسبيرمان براون، وذلك للحصول على معامل ثبات درجات الاختبار الكلي، وتم اختيار هذه الطريقة لاتسامها بعدة مزايا أهمها أنها تغطي العيب الذي تخلفه طريقة إعادة تطبيق الاختبار، كما أنها تختصر الوقت والجهد.

والجدول التالي يوضح معامل ثبات درجات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية لمقياس الاتجاه

جدول رقم(16): معامل ثبات درجات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية لمقياس الاتجاه

المقياس	معامل الارتباط	معامل الثبات
الاتجاه	0.75	0.86

يتضح من هذا الجدول أن معامل الثبات قوي وهو ما يبين أن المقياس ثابت.

ب- طريقة معامل ألفا كرونباخ:

يربط معامل الفا كرونباخ ثبات الاختبار بثبات بنوده، فازدياد نسبة بيانات البنود بالنسبة إلى التباين الكلي يؤدي إلى انخفاض معامل الثبات. (بشير معمرية، 2007: 214)

جدول رقم (17): معاملات الثبات لأبعاد مقياس الاتجاه

معامل ألفا كرونباخ	البعد
0.75	المكون الانفعالي
0.68	المكون المعرفي
0.76	المكون السلوكي
0.84	مقياس الاتجاه ككل

يتضح من الجدول السابق أن معامل ألفا كرونباخ للمقياس ككل يساوي (0.84)، مما يبين أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

5-5-3- اختبار الذكاء المصور:

5-5-3-1- صدق الاختبار:

لقد تم الاعتماد على عينة استطلاعية مكونة من (36) متعلم. وذلك لحساب الصدق التمييزي لاختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح، والذي تم عن طريق أسلوب المقارنة الطرفية، والنتائج ملخصة في الجدول التالي:

جدول رقم (18): نتائج الصدق التمييزي لاختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح

العدد N=20	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	مستوى الدلالة
المجموعة العليا	131.00	3.16	10.91	دالة عند 0.01
المجموعة الدنيا	108.00	5.86		

نلاحظ من الجدول أن اختبار T للفروق أظهر أن قيمة T المحسوبة أكبر من قيمتها المجدولة ($T_c = 10.91 > T_t = 2.87$)، وعليه توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعتين العليا والدنيا عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) ودرجة حرية ($df = 18$)، بمعنى أن الاختبار يتسم بالقدرة على التمييز بين ذوي الذكاء المرتفع وذوي الذكاء المنخفض، ومنه فهو يمتاز بدرجة عالية من التمييز.

5-3-2- ثبات درجات الاختبار:

لجأ الباحث إلى طريقة التجزئة النصفية للتمكن من التأكد من ثبات درجات اختبار الذكاء المصور، والتي تقوم على تقسيم الأداة إلى نصفين، النصف الأول يحمل البنود ذات التقييم الفردي والنصف الثاني يحمل البنود ذات التقييم الزوجي، وهذا الاختبار مكون من 60 بند (على شكل صور) فكل من النصف الأول والثاني يحمل 30 بنداً.

وتم حساب معامل الارتباط بيرسون بين درجات أفراد العينة (36 متعلم) في النصف الفردي ودرجاتهم في النصف الزوجي. ومن ثم تم تعديل ثبات درجات نصف الاختبار بواسطة معادلة سبيرمان وبراون إلى معامل الثبات الكلي، والنتائج ملخصة في الجدول التالي:

جدول رقم (19): نتائج معامل ثبات درجات اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح

عدد العينة n= 36	معامل الارتباط	معامل الثبات بعد التعديل
اختبار الذكاء المصور	0.70	0.81

يتضح من الجدول أن معامل الثبات المعدل قيمته تساوي (0.81)، وهي قيمة مرتفعة تدل على أن درجات اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح تنسم بمستوى عالي من الثبات.

6- ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب:

لتحقيق أكبر قدر من الضبط التجريبي وحتى يُعزى التباين في الأداء عند المجموعتين التجريبية والضابطة إلى العامل التجريبي فقط وهو المتغير المستقل (استراتيجية دورة التعلم البنائية). وللوصول إلى نتائج سليمة ولتجنب آثار العوامل الدخيلة، حرص الباحث على تكافؤ المجموعتين من خلال ضبط المتغيرات التي يمكن أن تتدخل في التأثير على المتغير التابع (مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية)، وهي المتغيرات التالية:

6-1- متغير العمر الزمني:

تتراوح أعمار تلاميذ السنة الثانية متوسط ما بين (12-15)، وتم الرجوع إلى السجلات الادارية بالمتوسطة قبل بدء التجريب، واستخرجت متوسطات الأعمار والانحرافات المعيارية لمعرفة مدى التجانس بين المجموعة التجريبية والضابطة كمتغير للدراسة، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (20): اختبار T لمتغير العمر الزمني بين متعلمي المجموعتين

المتغير	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى الدلالة
العمر الزمني	التجريبية	13.06	0.58	0.60	0.441	-0.44	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	13.13	0.57				

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df= 58) وعند مستوى دلالة (0.05) تساوي 2.00

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df= 58) وعند مستوى دلالة (0.01) تساوي 2.66

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (20) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 13.06 وانحرافها المعياري يساوي 0.58، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 13.13 وانحرافها المعياري يساوي 0.57.

وقد قيمة اختبار التجانس F تساوي 0.60 بمستوى دلالة 0.441 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.441 > 0.05$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين.

وقد قيمة اختبار T تساوي -0.44 وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) وفي درجة الحرية 58، لأن قيمة T المحسوبة ($T_c=-0.44$) أقل من T المجدولة ($T_t=2.00$). مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في متغير العمر الزمني للمتعلمين. وعليه فإن المجموعتين متكافئتين ومتجانستين في العمر الزمني.

6-2- متغير التحصيل لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا:

تم رصد معدلات مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا للمتعلمين من خلال كشف نقاط الفصل الثلاثي الأول للسنة الدراسية 2016/2015، قبل بدء التجريب واستخرجت متوسطات الدرجات، وتم استخدام اختبار T للتعرف على الفروق بين المجموعتين قبل البدء في تطبيق التجربة، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (21): نتائج اختبار T لمتغير تحصيل مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المتغير	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى الدلالة
التحصيل في المادة	التجريبية	14.42	3.32	0.67	0.402	-1.49	غير دال إحصائياً
	الضابطة	13.13	3.37				

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (21) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 14.42 وانحرافها المعياري يساوي 3.32، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 13.13 وانحرافها المعياري يساوي 3.37.

وقد قيمة اختبار التجانس F تساوي 0.67 بمستوى دلالة 0.402 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.402 > 0.05$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين.

وقد قيمة اختبار T تساوي -1.49 وهي قيمة غير دالة احصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) ودرجة الحرية ($df=58$)، لأن قيمة T المحسوبة ($T_c=-1.49$) أقل من T المجدولة ($T_t=2.00$).

مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين في تحصيل مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا، وعليه فالمجموعتين متكافئتين ومتجانستين في تحصيل هذه المادة.

3-6- متغير التحصيل العام:

تم رصد المعدلات العامة للمتعلمين من خلال كشف نقاط الفصل الثلاثي الأول، قبل بدء التجريب واستخرجت متوسطات الدرجات. وتم استخدام اختبار T للتعرف على الفروق بين المجموعتين قبل البدء في التدريس، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (22): نتائج اختبار T لمتغير التحصيل العام قبل تدريس الوحدة

المتغير	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى الدلالة
التحصيل العام	التجريبية	13.95	2.83	0.75	0.354	0.83	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	13.28	3.36				

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (22) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 13.95 وانحرافها المعياري يساوي 2.83، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 13.28 وانحرافها المعياري يساوي 3.36.

وقيمة اختبار التجانس F تساوي 0.75 بمستوى دلالة 0.354 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.354 > 0.05$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين.

وقيمة اختبار T تساوي 0.83 وهي قيمة غير دالة احصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) وفي درجة الحرية 58، لأن قيمة T المحسوبة ($T_c=0.83$) أقل من T المجدولة ($T_t=2.00$). مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين المجموعتين الضابطة والمجموعة التجريبية في متغير التحصيل العام. وعليه فالمجموعتين متكافئتين ومتجانستين في هذا المتغير.

6-4- متغير التفكير الناقد:

من الضروري التأكد من عدم وجود فروق دالة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغير التابع (التفكير الناقد)، فوجود هذا الفرق يقضي مصداقية المعالجة التجريبية، إذ أن الفرق الذي تظهره النتائج بعد إدخال العامل التجريبي يكون موجود أصلاً قبل المباشرة في التجريب. وهو ما يشير إلى ضرورة هذه الخطوة، والتي تمت عن طريق تطبيق اختبار التفكير الناقد على أفراد عينة البحث كقياس قبلي، ثم اختبار الفروق بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية للتفكير الناقد، وعلى مستوى درجة كل مهارة من مهارات الاختبار الخمس، وذلك باستخدام اختبار T ولخصت النتائج في الجداول التالية:

جدول رقم (23): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة معرفة الافتراضات (القياس القبلي)

المهارة	المجموعة N= 30	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى الدلالة
معرفة	التجريبية	8.23	1.07	0.002	0.969	0.37	غير دال إحصائياً
الافتراضات	الضابطة	8.13	1.00				

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (23) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 8.23 وانحرافها المعياري يساوي 1.07، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 8.13 وانحرافها المعياري يساوي 1.00.

وقيمة اختبار التجانس F تساوي 0.002 بمستوى دلالة 0.969 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.969 > 0.05$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين.

وقيمة اختبار T تساوي 1.41 وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) وعند درجة الحرية (df=58)، لأن قيمة T المحسوبة ($T_c=1.41$) أقل من T المجدولة ($T_t=2.00$). مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في مهارة معرفة الافتراضات، وعليه فالمجموعتين متكافئتين ومتجانستين في هذه المهارة.

جدول رقم (24): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة التفسير (القياس القبلي)

المهارة	المجموعة N= 30	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى الدلالة
التفسير	التجريبية	7.13	2.06	8.098	0.006	1.45	غير دال إحصائياً
	الضابطة	6.50	1.19				

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (24) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 7.13 وانحرافها المعياري يساوي 2.06، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 6.50 وانحرافها المعياري يساوي 1.19.

وقيمة اختبار التجانس F تساوي 8.098 بمستوى دلالة 0.006 أي أنها دالة عند مستوى الدلالة 0.01 (لأن $0.01 > 0.006$)، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة غير متجانستين.

وقيمة اختبار T تساوي 1.45 وهي قيمة غير دالة احصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) وفي درجة الحرية 58 ، لأن قيمة T المحسوبة ($T_c=1.45$) أقل من T المجدولة ($T_t=2.00$). مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين في مهارة التفسير، وعليه فالمجموعتين متكافئتين في هذه المهارة.

جدول رقم (25): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة تقويم المناقشات (القياس القبلي)

المهارة	المجموعة N= 30	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى الدلالة
تقويم المناقشات	التجريبية	6.53	1.25	0.046	0.831	1.41	غير دال إحصائياً
	الضابطة	6.06	1.31				

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (25) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 6.53 وانحرافها المعياري يساوي 1.25، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 6.06 وانحرافها المعياري يساوي 1.31.

وقد تم اختبار التجانس F تساوي 0.046 بمستوى دلالة 0.831 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.831 > 0.05$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين.

وقد تم اختبار T تساوي 1.41 وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة 0.05 وفي درجة الحرية 58 ، لأن قيمة T المحسوبة ($T_c=1.41$) أقل من T المجدولة ($T_t=2.00$). مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في مهارة تقويم المناقشات، وعليه فالمجموعتين متكافئتين ومتجانستين في هذه المهارة.

جدول رقم (26): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة الاستنباط (القياس القبلي)

المهارة	المجموعة N= 30	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى الدلالة
الاستنباط	التجريبية	7.20	1.42	0.551	0.461	-0.98	غير دال إحصائياً
	الضابطة	7.56	1.47				

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (26) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 7.20 وانحرافها المعياري يساوي 1.42، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 7.56 وانحرافها المعياري يساوي 1.47.

وقد تم اختبار التجانس F تساوي 0.551 بمستوى دلالة 0.461 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.461 > 0.05$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين.

وقد تم اختبار T تساوي -0.98 وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) ودرجة الحرية 58، لأن قيمة T المحسوبة ($T_c = -0.98$) أقل من T المجدولة ($T_t = 2.00$).

مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في مهارة الاستنباط، وعليه فالمجموعتين متكافئتين ومتجانستين في هذه المهارة.

جدول رقم (27): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة الاستنتاج (القياس القبلي)

المهارة	المجموعة N= 30	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى الدلالة
الاستنتاج	التجريبية	3.90	1.90	0.304	0.583	-0.96	غير دال إحصائياً
	الضابطة	4.33	1.58				

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (27) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 3.90 وانحرافها المعياري يساوي 1.90، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 4.33 وانحرافها المعياري يساوي 1.58.

وقد تم اختبار التجانس F تساوي 0.304 بمستوى دلالة 0.583 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.583 > 0.05$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين.

وقد تم اختبار T تساوي -0.96 وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) وفي درجة الحرية 58، لأن قيمة T المحسوبة ($T_c = -0.96$) أقل من T الجدولة ($T_t = 2.00$). مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في مهارة معرفة الاستنتاج، وعليه فالمجموعتين متكافئتين ومتجانستين في هذه المهارة.

جدول رقم (28): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة والتجريبية في التفكير الناقد (القياس القبلي)

الدرجة الكلية	المجموعة N= 30	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى الدلالة
التفكير	التجريبية	33.00	3.11	2.851	0.097	0.58	غير دال إحصائياً
الناقد	الضابطة	32.60	2.11				

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (28) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 33.00 وانحرافها المعياري يساوي 3.11، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 32.60 وانحرافها المعياري يساوي 2.11.

وقد قيمة اختبار التجانس F تساوي 2.851 بمستوى دلالة 0.097 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.097 > 0.05$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين.

وقد قيمة اختبار T تساوي 0.58 وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) وفي درجة الحرية 58، لأن قيمة T المحسوبة ($T_c=0.58$) أقل من T الجدولة ($T_t=2.00$). مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في الدرجة الكلية للتفكير الناقد، وعليه فالمجموعتين متكافئتين ومتجانستين في متغير التفكير الناقد.

5-6- متغير الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا:

من الضروري التأكد من عدم وجود فروق دالة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغير التابع الثاني (الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا)، والتي تمت عن طريق تطبيق مقياس الاتجاه على أفراد عينة البحث كقياس قبلي، ثم اختبار الفروق بين متوسطي درجات المجموعة

الضابطة والمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية للاتجاه، وذلك باستخدام اختبار T ولخصت النتائج في الجداول التالي:

جدول رقم (29): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية (المقياس القبلي)

المتغير	المجموعة n=30	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى الدلالة
الاتجاه نحو المادة	التجريبية	122.73	16.44	0.003	0.958	0.61	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	120.16	16.22				

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.05) تساوي 2.00

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.01) تساوي 2.66

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (29) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 122.73 وانحرافها المعياري يساوي 16.44، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 120.16 وانحرافها المعياري يساوي 16.22.

وقيمة اختبار التجانس F تساوي 0.003 بمستوى دلالة 0.958 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة 0.05 (لأن $0.958 > 0.05$)، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين. وقيمة اختبار T تساوي 0.61 وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة 0.05 وفي درجة الحرية 58، لأن قيمة T المحسوبة ($T_c = 0.61$) أقل من T المجدولة ($T_t = 2.00$).

مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا، وعليه فالمجموعتين متكافئتين ومتجانستين في متغير الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية.

6-6- متغير مستوى الذكاء:

تم قياس نسبة ذكاء أفراد كلتا المجموعتين الضابطة والتجريبية بواسطة اختبار "الذكاء المصور" لأحمد زكي صالح وتم اختبار دلالة الفروق بين متوسطي نسب ذكاء المجموعتين باستخدام اختبار ت (t-test) والنتائج ملخصة في الجدول التالي:

جدول رقم (30): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي درجات ذكاء أفراد المجموعتين

الضابطة والتجريبية

المجموعة	العدد n	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى دلالة T
التجريبية	30	122.66	13.90	1.24	0.269	1.41	غير دالة إحصائياً
الضابطة	30	119.20	14.00				

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (30) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 122.66 وانحرافها المعياري يساوي 13.90، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 119.20 وانحرافها المعياري يساوي 14.00.

وقد تم اختبار التجانس F تساوي 1.24 بمستوى دلالة 0.269 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة 0.05 (لأن $0.269 > 0.05$)، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين.

وقد تم اختبار T تساوي 1.41 وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة 0.05 وفي درجة الحرية 58 ، لأن قيمة T المحسوبة ($T_c = 1.41$) أقل من T المجدولة ($T_t = 2.00$).

مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في مستوى الذكاء، وعليه فالمجموعتين متكافئتين ومتجانستين في مهارة متغير الذكاء.

6-7- متغير المستوى الاجتماعي والاقتصادي:

لمحاولة ضبط هذا المتغير تم الاطلاع على الملفات الإدارية للمتعلمين والتي تحمل معلومات على الحالة الاجتماعية و الاقتصادية، ولوحظ أن المتغيرات التي تدل على هذه الحالة (عدد أفراد الأسرة، مهنة الأولياء، المستوى التعليمي للأولياء... إلخ) تتوزع عشوائياً بين أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية. كما أن المجموعتين (الضابطة والتجريبية) تم اختيارها من مؤسسة تعليمية واحدة (متوسطة الوثام المدني مدنية الوادي).

6-7- متغير الأستاذ:

كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، تُدرّسهم نفس الأستاذة والتي تملك خبرة مهنية قدرها 10 سنوات. وهذا ضماناً بعدم تشويش بعض المتغيرات الدخيلة أو الخارجية كالاختلاف في الخبرة بين الأساتذة أو الاختلاف في المستوى التعليمي لهم (متخرج من المعهد التكنولوجي أو مدرسة عليا أو الجامعة).

وبالنسبة للإجراءات المكانية والزمانية للتجربة: فإن كل من المجموعتين التجريبية (قسم 2م5) والضابطة (قسم 2م3) يدرسون في المخابر الخاصة بمادة العلوم الفيزيائية، وتتوفر هذه المخابر على الوسائل و التجهيزات التعليمية المطلوبة لتدريس المادة. وهي منعزلة عن قاعات التدريس العادية، ومع العلم ان القسمين يدرسون في نفس المخبر بطريقة التفويج. أي كل من القسمين يقسمان إلى فوجين كل فوج تعداد 15 تلميذ.

الفوج الاول يدرس في الحصة الاولى مادة العلوم الفيزيائية والفوج الثاني يدرس مادة العلوم الطبيعية. وفي الحصة الثانية يتم تبادل الافواج فالفوج الاول يدرس مادة العلوم الطبيعية و الفوج الثاني يدرس مادة العلوم الفيزيائية، وعدد حصص المادة حصتين في الاسبوع كل حصة مدتها ساعة، وهذا النظام هو المتبع في المنظومة التربوية الجزائرية. وبالنسبة لتوقيت الدراسة تم مراعاة تدريس القسمين في نفس اليوم (الفترة الصباحية).

7- إجراءات الدراسة الأساسية:

بُغية تحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بالإجراءات التالية:

- الاطلاع على الأدب التربوي وعلى العديد من الدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث الحالي وهذا بغرض وضع الإطار النظري.
- اختيار المجال الدراسي (الظواهر الكهربائية) وهو المجال الثالث والأخير من برنامج العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا المقرر على متعلمي السنة الثانية متوسط لتدريسه لأفراد عينة الدراسة.
- إعداد كل من دليل الأستاذ ودليل المتعلم، وهذا الإعداد يحتوي على دروس المجال المختار (الظواهر الكهربائية) مصاغة وفق استراتيجية دورة التعلم البنائية.
- عرض دليل الأستاذ ودليل المتعلم على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص من أساتذة ومفتشي مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا للطور المتوسط.
- إجراء التعديلات التي أوصى المحكمون على الدليلين وذلك بغرض الوصول إلى الصورة النهائية للدليلين.
- إعداد أدوات الدراسة وهي اختبار التفكير الناقد (الذي يحتوي على خمسة مهارات وهي: معرفة الافتراضات، التفسير، تقويم المناقشات، الاستنباط، الاستنتاج)، ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا (الذي يتكون من ثلاثة أبعاد وهي: المكون الانفعالي، المكون المعرفي، المكون السلوكي).
- عرض أدوات الدراسة على مجموعة من المحكمين، وهذا للتأكد من مدى صلاحيتها.
- إجراء التعديلات اللازمة على أدوات الدراسة من خلال ما أوصى به المحكمون، من تعديل لبعض العبارات.
- القيام بالإجراءات الإدارية اللازمة لتنفيذ الدراسة من خلال إرسال خطاب من جامعة العربي بن مهيدي ام البواقي (ملحق رقم 08)، إلى مديرية التربية لولاية الوادي تطلب فيه السماح للباحث بالقيام بتطبيق الدراسة بإحدى متوسطات الولاية. وتمت موافقة مديرية التربية على إجراء الدراسة في متوسطة الوئام المدني بمدينة الوادي (ملحق رقم 09).

- اختيار عينة بطريقة عشوائية بسيطة عن طريق القرعة وتقسيمها إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية.

- إجراء التجربة الاستطلاعية لأدوات القياس (اختبار التفكير الناقد ومقياس الاتجاه واختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح) بغية التأكد من الدقة العلمية لها من خلال التحقق من مدى ثباتها وصدقها.

- بعد التأكد من الخصائص السيكومترية لأدوات القياس تمّ الشروع في إجراء التجربة الأساسية للبحث وفق الخطوات التالية:

* تطبيق كل من اختبار التفكير الناقد ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا تطبيقاً قلياً على كل من متعلمي المجموعتين الضابطة والتجريبية. والتحقق من تكافؤ المجموعتين وتجانسهما من خلال تطبيق اختبار الذكاء المصور على المجموعتين للتأكد من تكافؤهما في مستوى الذكاء، كذلك التكافؤ في كل من العمر الزمني ومعدل المادة والمعدل العام للثلاثي الأول ومهارات التفكير الناقد ودرجته الكلية والدرجة الكلية الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

* تدريس مجال الظواهر الكهربائية باستخدام استراتيجية دورة التعلم البنائية للمجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فتدرس المجال بالطريقة التقليدية المعتادة.

* التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد ومقياس الاتجاه على متعلمي المجموعتين الضابطة والتجريبية.

- رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً عن طريق برنامج الحزم الإحصائية spss نسخة 21.

- مناقشة النتائج وتحليلها وتفسيرها في ضوء الفرضيات.

- تقديم المقترحات.

8- الأساليب الإحصائية:

يعتمد الباحث في معالجة ما تم جمعه من بيانات مختلفة على أساليب وتقنيات إحصائية متنوعة، في محاولة تنظيم وتلخيص ووصف وعرض تلك المعطيات، وفي هذه الدراسة لجأ الباحث إلى جملة التقنيات الإحصائية التالية:

8-1- النسب المئوية:

تعتبر النسب المئوية من المفاهيم التي تلعب دوراً هاماً في الوقوف على حجم المعلومات الخاصة بالاختبارات والمقاييس، وذلك لأن أكثر الدرجات الخام للاختبارات لا تدل على شيء إذا ذكرت دون أن تنسب إلى شيء محدد يمكن المقارنة به. (عبد القادر كراجة، 1997: 268)

8-2- المتوسط الحسابي:

هو أكثر مقاييس النزعة المركزية استخداماً وأهمية، ويحدد المتوسط الدرجة الوسطى في التوزيع باستخدام المعادلة التالية: (رجاء محمود أبوعلام، 2007: 544)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

8-3- التباين (Variance):

تم الاعتماد على هذا الأسلوب الإحصائي عند المقارنة بين المجموعتين الضابطة و التجريبية في مختلف المتغيرات، فهو يسمح بقياس مدى اختلاف البيانات عن بعضها البعض أي مقدار تشتتها داخل المجموعات، وتم استعمال القانون الآتي:

$$S^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}$$

n : حجم العينة

x : الدرجات.

8-4- الانحراف المعياري (Standard Deviation):

هو مقياس حساس لدرجة انحراف أو ابتعاد قيم المتغير عن المتوسط الحسابي، وصغر قيمته تدل على أن هذه القيم متقاربة ومتراكمة بالقرب من هذا المتوسط. (صلاح الدين علام، 1993: 164)، والذي يساوي الجذر التربيعي للتباين وفق القانون الآتي:

$$S_D = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

8-5 - معادلة لاوش (Lawshe):

تم استخدام هذه المعادلة لحساب معامل الاتفاق بين المحكمين (صدق المحكمين)

$$CVR = \frac{\left(n - \frac{N}{2}\right)}{\frac{N}{2}}$$

حيث تمثل CVR : نسبة صدق المحتوى (معامل اتفاق المحكمين)
 n : عدد المحكمين المتفقين.

N : العدد الكلي للمحكمين. (شوقي ممادي، 2012: 159)

8-6- معامل الارتباط بيرسون (Person):

تم الاعتماد على هذا الأسلوب الإحصائي في الدراسة السيكمترية لأدوات البحث، وفق القانون الآتي:

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

$\sum x$: مجموع درجات المتغير الأول

$\sum y$: مجموع درجات المتغير الثاني

n : حجم العينة. (محمود السيد أبو النيل، 1987: 178)

7-8- معامل ألفا كرونباخ α -Cronbach:

تم استخدام هذا المعامل الاحصائي لتأكد من ثبات مقياس الاتجاه، وفق المعادلة التالية:
(صلاح محمود علام، 2000: 165)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_k^2}{s^2} \right)$$

s^2 : تباين الاختبار

s_k^2 : مجموع تباين الفقرات

n : عدد الفقرات

8-8- معادلة سبيرمان وبراون:

إن لجوء الباحث إلى طريقة التجزئة النصفية في حساب ثبات أداة ما سوف يحصل على معامل ثبات درجات نصف الأداة، لذا يجب تعديل للحصول على معامل ثبات كلي لكل من اختبار الذكاء المصور واختبار التفكير الناقد ومقياس الاتجاه، وذلك باستخدام المعادلة التالية:
(صلاح محمود علام، 2000: 156)

$$r = \frac{2r_{1/2}}{1 + r_{1/2}}$$

$r_{1/2}$: معامل ارتباط نصفي الاختبار

8-9- اختبار النسبة الفائية (التجانس):

لجأ الباحث إلى هذا الاختبار للتمكن من اختبار التجانس بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في درجة التفكير الناقد والاتجاه، باستخدام العلاقة التالية:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

S_1^2 : قيمة أكبر تباين

S_2^2 : قيمة أصغر تباين

ولمعرفة مدى تجانس العينات المدروسة اتبعنا كذلك طريقة تحليل التباين، وذلك عن طريق قانون Levene's teste.

8-10- اختبار T لعينتين مستقلتين:

تم حساب الفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات هذه الدراسة باستخدام المعادلة التالية:

$$T = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right] \left[\frac{n_1 + n_2}{n_1 \times n_2} \right]}}$$

$\bar{X}_1$: المتوسط الحسابي للينة الأولى

$\bar{X}_2$: المتوسط الحسابي للينة الثانية

S_1^2 : تباين الينة الأولى

S_2^2 : تباين الينة الثانية

n_1 : حجم الينة الأولى

n_2 : حجم الينة الثانية. (أحمد الطيب، 1999: 180)

8-11- اختبار T لعينتين متشابهتين:

تم استخدام اختبار T ذو الاتجاه الواحد لحساب الفرق بين متوسطي درجات القياس القبلي ودرجات القياس البعدي لكل مجموعة وفق المعادلة التالية:

$$T = \frac{\bar{D}}{\bar{S}_D}$$

$$\bar{S}_D = \frac{S_D}{\sqrt{n}}$$

$\bar{D}$: الفرق بين درجتي القياس القبلي والبعدي

$\bar{S}_D$: الانحراف المعياري للفرق

n : حجم العينة. (عبد الكريم بوحفص، 2011: 185)

8-12- مربع إيتا (Eta squared):

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

t : قيمة اختبار ت للفرق بين القياسين القبلي والبعدي

df : درجة الحرية

8-13- حجم الأثر (Effect size):

استعمل للتعرف على حجم الأثر الذي يحدثه المتغير المستقل (استراتيجية دورة التعلم البنائية) على المتغيرين التابعين (مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة الفيزياء). وعن طريق (η^2) يمكن الحصول على حجم التأثير (d) في التجربة عن طريق المعادلة التالية:

$$d = \frac{2\sqrt{\eta^2}}{\sqrt{1 - \eta^2}}$$

ويحدد حجم التأثير إذا ما كان كبيراً أو صغيراً أو متوسطاً كالتالي:

قيمة (d) = 0.2 حجم التأثير صغير.

قيمة (d) = 0.5 حجم التأثير متوسط.

قيمة (d) = 0.8 حجم التأثير كبير. (غازي بن صلاح المطرفي، 2007: 181)

خلاصة الفصل:

تطرقنا في هذا الفصل إلى المنهج المتبع في الدراسة، ثم تطرقنا إلى مجتمع الدراسة وعينة الدراسة وطريقة اختيارها، بالإضافة إلى الأدوات المستخدمة لجمع البيانات من حيث وصفها وخصائصها السيكمترية، وكذا كيفية إجراء الدراسة الاستطلاعية وأهدافها، وتم بعدها توضيح إجراءات تطبيق الدراسة الأساسية، وأخيرا تم توضيح الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات.

الفصل السابع: عرض ومناقشة نتائج الفرضيات

تمهيد

1- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الأولى

2- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثانية

3- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة

4- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الرابعة

5- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الخامسة

6- عرض ومناقشة نتائج الفرضية السادسة

7- عرض ومناقشة نتائج الفرضية السابعة

الاستنتاج العام

اقتراحات

تمهيد:

يتم في هذا الفصل عرض النتائج التي توصل لها البحث من خلال أدوات جمع البيانات المستخدمة، وذلك عن طريق عرض نص الفرض كما ورد في الدراسة، عرض الجدول الإحصائي الذي يبين النتائج الإحصائية المتعلقة بالفرض المعنى، عرض نتيجة الفرض، ومن ثم التعليق عليها ومناقشتها وفيما يلي عرض لنتائج البحث.

1- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الأولى:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية (التي درست باستراتيجية دورة التعلم البنائية) والمجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) في مهارة معرفة الافتراضات.

ولقد تم اختبار هذه الفرضية باستخدام اختبار T لعينتين مستقلتين، والنتائج مدونة في الجدول التالي:

جدول رقم (31): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي درجات مهارة معرفة الافتراضات للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المجموعة	العدد n	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري SD	قيمة F التجانس	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى دلالة T
الضابطة	30	8.23	1.19	0.040	0.842	2.21	دالة عند 0.05
التجريبية	30	8.93	1.25				

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.05) تساوي 2.00

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.01) تساوي 2.66

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (31) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي

8.93 وانحرافها المعياري يساوي 1.25، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 8.23

وانحرافها المعياري يساوي 1.19.

وقيمة اختبار التجانس F تساوي 0.040 بمستوى دلالة 0.842 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.842 > 0.05$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبيية والضابطة متجانستين. ويتضح كذلك من الجدول السابق أن قيمة اختبار T تساوي 2.21 وهي قيمة دالة احصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) ودرجة الحرية ($df=58$)، لأن قيمة T المحسوبة أكبر من قيمتها المجدولة ($T_c=2.21 > 2.00=T_t$)، مما يدل على وجود فروق دالة بين مجموعتي البحث في درجة مهارة معرفة الافتراضات في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) ودرجة حرية ($df=58$).

وهذه الفروق ترجع إلى المتغير المستقل وهو الاستراتيجية المعتمدة في تدريس المجموعة التجريبية (استراتيجية دورة التعلم البنائية).

وعليه فإننا متأكدون بنسبة (95 %) أن هناك اختلاف في درجة مهارة معرفة الافتراضات لدى متعلمي السنة الثانية باختلاف الاستراتيجية التعليمية المعتمدة.

وتبين أن استخدام استراتيجية دورة التعلم البنائية في تدريس العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا تؤثر في تنمية مهارة معرفة الافتراضات لدى متعلمي السنة الثانية متوسط، وعليه فقد تحققت الفرضية الأولى.

واتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة أميمة محفوظ محمد (2008)، ودراسة سمية عبد الوارث وسميحة سعيد (2012). وتعارضت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة نوال العتيبي (2008).

ويمكن تفسير تفوق متعلمي المجموعة التجريبية على متعلمي المجموعة الضابطة في مهارة معرفة الافتراضات إلى أن:

التدريس باستخدام استراتيجية دورة التعلم البنائية يكون على شكل أنشطة ومواقف ومشكلات تزيد من التفاعل مع ما يقدمه المعلم من محتوى، ولعل لمرحلتين الانشغال والاستكشاف أهميتها التي تُظهر في محور التعلم حول المتعلمين، مما يزيد التفاعل ويُعزز فرصة التعلم لديهم بتحفيز دافعيتهم وانتباههم ورغبتهم في التعلم، ومن ثم الوصول معاً إلى إجابات صحيحة عن التساؤلات المطروحة، وذلك من خلال عرض الموقف المثير في مرحلة الانشغال ومساعدة المتعلمين في

تركيز النظر والتدقيق بالموقف لاكتشاف مكوناته والإحساس بعناصره، وذلك في مرحلة الاستكشاف وهذا مما يثير اهتمامهم وزيادة قدرتهم على توليد أفكار جديدة وابتكار حلول إبداعية خارجة عن المألوف، وكذلك زيادة قدرتهم على التواصل مع أقرانهم مما يؤدي إلى تنمية مهارات الاتصال لديهم.

فاستراتيجية دورة التعلم جعلت المتعلم هو محور العملية التعليمية مما أعطته قدراً كبيراً من الحرية في التفاعل مع المعلم ومع أقرانه داخل المجموعة، حيث إن ذلك أتاح الفرصة أمامه لإعطاء وتوليد الحلول المتعددة أثناء قيام المتعلمين بإجراء الأنشطة قد ساهم في انسياب أفكار المتعلمين من أجل الوصول إلى الحل المناسب، كذلك فإن تشجيع المعلم للمتعلمين أثناء عملهم داخل المجموعات، حيث تشير الكثير من الدراسات أنه بإمكان المعلم أن يساعد متعلميه على الحصول على نتائج جيدة حينما يطلب منهم العمل في مجموعات من ثلاث إلى ستة أفراد، بحيث "يتمتعهم في تعلمهم من خلال توضيح كيفية العمل وكيف يمكنهم التفكير بطريقة تعاونية ويكافئهم فردياً وكجماعة عند الانتهاء من الإنجاز". (Jacqueline et all, 1998:124)

وتعود هذه التنمية في مهارة معرفة الافتراضات إلى طبيعة الأنشطة التعليمية لاستراتيجية دورة التعلم التي تقوم على حث المتعلمين على التفكير في كل الاحتمالات الممكنة التي قد تؤدي إلى تقديم حلول للمشكل المطروح أو الظاهرة المدروسة، بمعنى أن هذه الاستراتيجية تتيح للمتعلمين فرصة التأمل في المعرفة والتعمق في فهمها وتفسيرها واستكشاف أبعادها.

كذلك محتوى الوحدة التعليمية المقترحة وأنشطتها أتاح الفرصة أمام الطلبة إلى امتلاك القدرة على فحص الوقائع والبيانات التي تتضمنها المشكلة وهو ما يساعدهم على الاقترب من الحل وتمكنهم من وضع الافتراضات واختبارها واقتراح حلول مؤقتة للمشكلات ومن ثم اختيار الحل الأنسب من بين هذه الحلول.

وما ساعد على ذلك هو تميز تفكير المتعلمين في هذه المرحلة العمرية حسب بياجى (Piaget) بالانتقال من التفكير الواقعي المادي الملموس إلى التفكير المجرد، الذي يُمكن المتعلم من الانتقال من منطق الاستقراء إلى منطق الاستنباط، أي القدرة على الانتقال من المفاهيم العامة إلى المفاهيم الخاصة. الأمر الذي جعل المتعلمين يتفاعلون بشكل جيد مع أنشطة دورة التعلم

البنائية التي تسير خطواتها ومراحلها وفق النمط الاستقرائي من الجزء إلى الكل، وهو ما يتوافق مع الاتجاهات الحديثة التي تطالب نشاط المتعلمين وإمكانياتهم على الربط بين المعلومات التي يتوصلون إليها واستخلاص النتائج من خلال وضعهم في مشكلة تدفعهم إلى الحل.

وتعتبر الفروض حلول ممكنة تخضع للتجريب وهي ليست حلولاً نهائية للمشكلة، وينبغي أن تُصاغ الفروض في عبارات واضحة يسهل فهمها ويمكن اختبار صحتها.

ومهارة معرفة الافتراضات أو الفروض تسعى إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التربوية والتعليمية يتمثل أهمها في أن يكون المتعلم قادراً على أن يطور ملاحظاته المختلفة عن المشكلات والقضايا من حوله، وأن يقترح الحلول التجريبية المؤقتة لها.

وهذه المهارة ترتبط إلى حد كبير بخبرات المتعلمين وأعمارهم وذكائهم مما يؤثر على نوعية الفرضيات التي يقترحونها، ولذا لا بد من عملية الاختيار للفرضيات الأنسب من مجموعة الفرضيات المتعددة التي يقترحها غالبية المتعلمين من أجل الوصول إلى حل المشكلة.

وقد ذكر (محمود الحيلة، 2002: 207) أن قدرة الفرد على اختيار الفروض المناسبة من الممكن أن تتحسن نتيجة لاتساع دائرة خبرته، وتدريبه على التفكير العلمي، والفرض الجيد يجب أن يكون له علاقة بموضوع المشكلات، ومتفقاً مع الواقع كما تدل عليه الملاحظة، وقابلاً للاختبار سواء كان ذلك بالملاحظة أو التجربة، وأن يُصاغ بصورة واضحة تيسر فهمه ووضعه موضع الاختيار.

2- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثانية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة التفسير.

لقد تم اختبار هذه الفرضية باستخدام اختبار T لعينتين مستقلتين، والنتائج مدونة في الجدول التالي:

جدول رقم (32): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي درجات مهارة التفسير للمجموعتين
الضابطة والتجريبية

المجموعة	العدد n	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري SD	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى دلالة T
الضابطة	30	6.76	1.25	1.978	0.165	2.14	دالة عند 0.05
التجريبية	30	7.56	1.61				

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.05) تساوي 2.00

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.01) تساوي 2.66

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (32) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 7.56 وانحرافها المعياري يساوي 1.61، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 6.76 وانحرافها المعياري يساوي 1.25.

وقيمة اختبار التجانس F تساوي 1.978 بمستوى دلالة 0.165 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.165 > 0.05$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين. ويتضح كذلك من الجدول السابق أن قيمة اختبار T تساوي 2.14 وهي قيمة دالة احصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) ودرجة الحرية (df=58)، لأن قيمة T المحسوبة أكبر من قيمتها المجدولة ($T_t=2.00 < T_c=2.14$)، مما يشير إلى وجود فروق دالة بين مجموعتي البحث في درجة مهارة التفسير في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) ودرجة حرية (df=58).

وهذه الفروق ترجع إلى المتغير المستقل وهو الاستراتيجية المعتمدة في تدريس المجموعة التجريبية (استراتيجية دورة التعلم البنائية).

وعليه فإننا متأكدون بنسبة (95 %) أن هناك اختلاف في درجة مهارة التفسير لدى متعلمي السنة الثانية باختلاف الاستراتيجية التعليمية المعتمدة.

تبين أن استخدام استراتيجية دورة التعلم البنائية في تدريس العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا تؤثر في تنمية مهارة التفسير لدى متعلمي السنة الثانية متوسط، وعليه فقد تحققت الفرضية الثانية.

واتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة خالد بن ناهس العتيبي (2007) ودراسة وائل عبد الفتاح عواد (2008). وتعارضت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة نوال العتيبي (2008).

وقد يُرجع تفوق متعلمي المجموعة التجريبية على متعلمي المجموعة الضابطة عند مهارة التفسير إلى أن استراتيجية دورة التعلم البنائية، وفي مرحلتها الثالثة مرحلة التفسير يوجه المعلم اهتمام المتعلمين إلى أوجه خاصة من أنشطة مرحلتي الانشغال والاستكشاف، ويقوم بعد ذلك بتقديم التفسيرات المناسبة لوضع الخبرات الاستكشافية في وضعها الصحيح. وتعتبر مرحلة التفسير مرحلة موجهة من قبل المعلم، حيث يستخدم طرقاً وأساليب متنوعة في تقديمه للمفاهيم، والعمليات أو المهارات، منها: التفسير اللغوي والوسائل التعليمية والبرمجيات التعليمية. وفي هذه المرحلة تستمر عملية التنظيم العقلي (Organization Mental)، ويصبح المتعلمين قادرين على تفسير خبراتهم السابقة بعبارات عامة.

كذلك محتوى الوحدة التعليمية المقترحة و أنشطتها أتاح الفرصة أمام التلاميذ إلى امتلاك القدرة على تحديد المشكلة وأبعادها وصياغتها والتعرف على التفسيرات المنطقية لها واستخلاص النتائج من إجمالي الحقائق والمفاهيم التي تقدم، والتقرير فيما إذا كانت مقبولة أم لا بدرجة عالية من اليقين.

إضافة إلى ما سبق فإن إجراءات هذه الاستراتيجية تضمن إعطاء المتعلمين فرصة النشاط المعرفي كالتفكير بصوت عال وتقديم تفسيرات لتلك الفرضيات والتنبؤات التي يكتبونها، كذلك تتضمن نقاشاً وتساؤلات بين المعلم ومتعلميه أثناء كتابة المفهوم المراد الوصول إليه على السبورة، ومن خلال مناقشتهم في الاستجابات التي تم كتابتها قد يُسهم ذلك في بأن يقود المتعلمين إلى طرح أفكار متعددة ومتنوعة للمشكلات التي هم في صدد دراستها ثم العمل على إضافة نقاط جديدة إلى هذه الاستجابات. أيضاً فإن التفاعل اللفظي بين متعلمي المجموعة الواحدة وبقيّة المجموعات الأخرى، وتوفير البيئة الصفية التي يسودها الاحترام وعدم السخرية أو التهكم بما يتم

عرضه من استجابات والابتعاد عن إصدار الأحكام على تلك الاستجابات ساهم في تنمية مهارة التفسير.

ويحدد (فتحي جروان، 1999: 208) مهارة التفسير بأنها عملية عقلية غايتها إضفاء معنى على خبراتنا الحياتية أو استخلاص معنى لها، فنحن عندما نقدم تفسيراً لخبرة ما إنما نقوم بشرح المعنى الذي أوحى به إلينا، وعندما نسأل عن كيفية توصلنا لمعنى معين من خبرتنا فإننا نقوم بإعطاء تفصيلات تدعم تفسيرنا لتلك الخبرة.

وتتمثل عملية التفسير، تفسير المعلومات والبيانات التي جمعها ولاحظها وصنفها المتعلم، وكذلك تفسير البيانات والنتائج التي توصل إليها، وذلك في ضوء المعلومات التي يمتلكها المتعلم أو الخلفية العلمية التي رجع إليها. وتحتاج عملية التفسير إلى قدرات عقلية أعلى، فالمتعلم يقوم بتفسير الظاهرة أو المعلومات التي لديه أو تفسير النظام الذي اعتمده في عملية التصنيف.

3- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة تقويم المناقشات.

لقد تم اختبار هذه الفرضية باستخدام اختبار T لعينتين مستقلتين، والنتائج مدونة في الجدول التالي:

جدول رقم (33): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي درجات مهارة تقويم المناقشات

للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المجموعة	العدد n	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري SD	قيمة F التجانس	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى دلالة T
الضابطة	30	6.36	1.40	0.110	0.742	2.12	دالة عند 0.05
التجريبية	30	7.10	1.26				

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.05) تساوي 2.00

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.01) تساوي 2.66
يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (33) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 7.10 وانحرافها المعياري يساوي 1.26، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 6.36 وانحرافها المعياري يساوي 1.40.

وقيمة اختبار التجانس F تساوي 0.110 بمستوى دلالة 0.742 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.742 > 0.05$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين. ويتضح كذلك من الجدول السابق أن قيمة اختبار T تساوي 2.12 وهي قيمة دالة احصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) ودرجة الحرية (df=58)، لأن قيمة T المحسوبة أكبر من قيمتها المجدولة ($T_t = 2.00 < T_c = 2.12$)، مما يدل على وجود فروق دالة بين مجموعتي البحث في درجة تقويم المناقشات في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) ودرجة حرية (df=58).

وهذه الفروق ترجع إلى المتغير المستقل وهو الاستراتيجية المعتمدة في تدريس المجموعة التجريبية (استراتيجية دورة التعلم البنائية).

وعليه فإننا متأكدون بنسبة (95 %) أن هناك اختلاف في درجة مهارة تقويم المناقشات لدى متعلمي السنة الثانية باختلاف الاستراتيجية التعليمية المعتمدة.

تبين أن استخدام استراتيجية دورة التعلم البنائية في تدريس العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا تؤثر في تنمية مهارة تقويم المناقشات لدى متعلمي السنة الثانية متوسط، وعليه فقد تحققت الفرضية الثالثة. واتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة كل من دراسة خالد بن ناهس العتيبي (2007) ودراسة وائل عبد الفتاح عواد (2008)، ودراسة سمية عبد الوارث وسميحة سعيد (2012)، في تأثير المتغير المستقل على تنمية مهارة اختبار تقويم المناقشات. وتعارضت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة نوال العتيبي (2008).

ويُفسر تفوق متعلمي المجموعة التجريبية على متعلمي المجموعة الضابطة في مهارة تقويم المناقشات إلى أن دورة التعلم البنائية هي عملية معرفية نشطة تتطلب جهداً عقلياً، إذ تؤكد على الدور النشط للمتعلمين في التعلم حيث يقوم المتعلمين بإجراء العديد من النشاطات ضمن

مجموعات أو فرق، وكما تؤكد على المشاركة الفكرية في النشاطات بحيث يحدث تعلم ذي معنى قائم على الفهم. وكذلك استخدام دورة التعلم يساعد في تنمية العمليات الذهنية لدى المتعلمين مما ساعد في زيادة قدرتهم على البحث في المخزون المعرفي من صور ذهنية وتعلمات لبناء التمثلات بشكل كامل وبناء علاقات تربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة، ومن ثم القدرة على تحديد المشكلة واختيار وتنفيذ خطة الحل. والمتعلم عندما يُحدد المشكلة ووضع الحلول التجريبية المتمثلة في اختيار الفروض فإن العمل التالي في اختبار الحلول ثم مناقشتها.

فمهارة تقويم المناقشات كمهارة تفكير تدرب المتعلم على الدقة والشمول في الملاحظة العلمية، وتساعد في الوصول إلى معلومات وبيانات دقيقة، كما تساهم في الضبط العلمي للظواهر والمتغيرات والتحكم فيها من أجل إدراك التغيرات الحادثة والنتائج المتوصل إليها.

فاستراتيجية دورة التعلم البنائية ساعدت على تطوير تفكير المتعلم المحسوس إلى التفكير المجرد، وذلك من خلال إجراء الأنشطة المتنوعة و التعامل مع المواد والأدوات المستخدمة في تنفيذ التجارب. وهذا ما أكدته دراسة عمر عمور (2006)، حيث توصلت هذه الدراسة إلى أن التدريس باستخدام التجارب العلمية يقوي الدافعية للتعلم ويساعد في الاعتماد على النفس في الوصول إلى الحلول المناسبة للمشكلات بدلاً من انتظار الحلول الجاهزة وهذا ما يؤثر إيجاباً على تنمية القدرات المشكلة للتفكير الناقد.

كذلك محتوى الوحدة التعليمية المقترحة وأنشطتها أتاح الفرصة أمام التلاميذ إلى امتلاك القدرة على فهم نسق الترابط بين الأسئلة وإجاباتها المتصلة بها بشكل مباشر والتمييز بين هذه الاجابات لاختيار الاجابات الأكثر دقة بناءً على المفاهيم والتعميمات المرتبطة بها. كلك تمكنهم في هذه المهارة من خلال قدرتهم على إجراء الحوار والمجادلات وإبداء الرأي وتقديمهم الأدلة والبراهين والبيانات على صحة الحجج التي يتم تقديمها.

ويساعد نموذج التعلم البنائي على التعلم من خلال وضع معلومات جديدة تتداخل مع المعلومات الموجودة لدى الطالب بحيث يتم التنسيق بينها وبين المعلومات السابقة ويشجع على البحث والاستقصاء لدى الطالب، فهو يحث ويجرب ويستكشف (مرحلة الاستكشاف) ويحلل.

وبذلك يتعلم الطالب في جو جماعي مشترك ويصل إلى حلول للمشكلات وتفسيرات مقبولة للأحداث فمهارة حل المشكلات تنمو من خلال التفاعل الاجتماعي، وتؤكد دراسة لبنى العجمي (2003) إلى أن المناقشات تلعب دوراً مهماً في تعليم الطلاب حيث تؤدي إلى توليد تساؤلات، وتوضيح المحتوى، وظهور لتساؤلات جديدة وحل المشكلة، وبالتالي ينمو التحصيل لديهم، وتؤدي (مرحلة التفسير) إلى تشجيع الطالب على المخاطبة والتداخل في محادثات ومناقشات بينه وبين الطلاب الآخرين ومع المعلم نفسه مما يقوي روح الثقة لدى الطلاب في قدرتهم على حل المشكلات وتقديم تفسيرات منطقية لها، لأنهم يعتمدون على أنفسهم ولا ينتظرون من أحد اخبارهم بالحل، وتظهر هذه الثقة في (مرحلة التقويم)، حيث أوضح (Yager, 1991) أن الهدف في التعليم هو جعل المتعلمين يستخدمون المعلومات في مواقف جديدة.

وحيث ساعدت مرحلة التطبيق على تحرر الطلاب من اتباع أسلوب واحد في تنفيذ النشاط، وذلك من خلال تنفيذ نشاط آخر يختلف عن النشاط الأساس الأمر الذي أدى إلى تنمية هذا النوع من الممارسات التطبيقية والتي تعتبر مطلباً أساسياً لحل المشكلات العلمية المختلفة.

وبصورة مجملة يمكن أن يعزى السبب في تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة إلى أن استراتيجية دورة التعلم من خلال مراحلها الخمس لعبت دوراً كبيراً في ما يمارسه المتعلمين من عمليات وأنشطة مختلفة أثناء التعلم، كما أن هناك اعتماداً ذاتياً وجماعياً ومسؤولية فردية وجماعية بين أفراد المجموعة في تعلم المعلومات وإتقانها.

إضافة إلى وجود المناقشة بين أفراد المجموعة الواحدة وتبادل الأفكار وإعطاء الطلاب الوقت الكافي للتعلم، وكذلك استخدام التقويم المستمر والتعزيز المادي والمعنوي، كل ذلك بمجمله ساعد في تنمية قدرة متعلمي المجموعة التجريبية على المناقشات وتقويمها لدى مقارنة بنظرائهم في المجموعة الضابطة.

4- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الرابعة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة الاستنباط.

لقد تم اختبار هذه الفرضية باستخدام اختبار T لعينتين مستقلتين، والنتائج مدونة في الجدول التالي:

جدول رقم (34): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي درجات مهارة الاستنباط للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المجموعة	العدد n	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري SD	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى دلالة T
الضابطة	30	7.63	1.15	1.040	0.320	2.18	دالة عند 0.05
التجريبية	30	8.36	1.42				

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.05) تساوي 2.00

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.01) تساوي 2.66

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (34) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 8.36 وانحرافها المعياري يساوي 1.42، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 7.63 وانحرافها المعياري يساوي 1.15.

وقد تم اختبار التجانس F تساوي 1.040 بمستوى دلالة 0.320 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.320 > 0.05$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين. ويتضح كذلك من الجدول السابق أن قيمة اختبار T تساوي 2.18 وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) ودرجة الحرية (df=58)، لأن قيمة T المحسوبة أكبر من قيمتها المجدولة ($T_t = 2.00 < T_c = 2.18$)، مما يدل على وجود فروق دالة بين مجموعتي البحث في مهارة الاستنباط في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) ودرجة حرية (df=58).

وهذه الفروق ترجع إلى المتغير المستقل وهو الاستراتيجية المعتمدة في تدريس المجموعة التجريبية (استراتيجية دورة التعلم البنائية).

وعليه فإننا متأكدون بنسبة (95 %) أن هناك اختلاف في درجة مهارة تفسير الفروض لدى متعلمي السنة الثانية باختلاف الاستراتيجية التعليمية المعتمدة.

تبين أن استخدام استراتيجية دورة التعلم البنائية في تدريس العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا تؤثر في تنمية مهارة الاستنباط لدى متعلمي السنة الثانية متوسط، وعليه فقد تحققت الفرضية الرابعة.

واتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة كل من دراسة خالد بن ناهس العتيبي (2007) ودراسة لينا عز الدين علي (2012)، ودراسة سميرة عبد الوارث وسميحة سعيد (2012). وتعارضت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة نوال العتيبي (2008).

وقد يُرجع تفوق متعلمي المجموعة التجريبية على متعلمي المجموعة الضابطة في مهارة الاستنباط إلى أن استراتيجية دورة التعلم من خلال مراحلها وخاصة مرحلتَي التفسير والتوسع تشجع المتعلمين على الحوار ومناقشة الفرضيات والتنبؤات التفسيرية.

كذلك في هذه المرحلة يستخدم المتعلمين التفسيرات التي تم تطويرها في مواقف جديدة، من أجل تطوير وتوسيع مدى فهمهم للمفاهيم والعمليات والمهارات، حيث وجد أنه في بعض الحالات يستمر المتعلمين في احتفاظهم بفهمهم الخاطئ، أو يقتصر فهمهم للمفاهيم في نطاق خبرات مرحلة الاستكشاف. وتقتضي هذه المرحلة وضع المتعلمين في مواقف جديدة، وأن يواجهوا مشكلات جديدة تتطلب تطبيق تفسيرات مماثلة أو مشابهة.

وتهدف هذه المرحلة إلى مساعدة المتعلم على التنظيم العقلي للخبرات التي حصل عليها عن طريق ربطها بخبرات سابقة مشابهة، إذ تُكتشف تطبيقات جديدة لما جرى تعلمه، وهذه هي المرحلة المناسبة لمساعدة المتعلمين على تطبيق ما تعلموه وذلك بإثراء الأمثلة أو بتزويدهم بخبرات إضافية لإثارة مهارات استقصاء أخرى لديهم.

وبناء عليه فإن فهم المادة العلمية لا يقف عند مجرد سرد المعارف العلمية للمتعلمين بطريقة تفنن لإثارة عقولهم وتشجيعهم على السلبية التامة كما في الطريقة التقليدية، بل يتعدى ذلك إلى مساعدتهم في ممارسة عمليات التعلم المختلفة كالملاحظة والاستنتاج، وفرض الفروض وإثارة

فرص التعلم لهم من خلال جو ديمقراطي للتفاعل النشط بينهم وبين معلمهم من خلال العمل في مجموعات متعاونة. الأمر الذي يترتب عليه استخدام العديد من التجارب والمناشط والوسائل المختلفة، التي تساعد في تعلم الطلاب وجعل تلك المعارف وظيفية في حياتهم، وتساعدهم على فهم أنفسهم وفهم الظواهر والأحداث المحيطة بهم.

كذلك يرجع إلى أن المتعلمين في المجموعة التجريبية كانوا نشطين وإيجابيين فقد قاموا ببناء المعرفة بأنفسهم، كما قاموا بإدراك المفاهيم والعلاقات بينهم من خلال المعلومات والمواقف الجديدة المقدمة لهم ومقارنتهم بما هو موجود لديهم من معارف سابقة أو قبلية، واستخدموا ما هو مألوف في التعرف وفهم ما هو غير مألوف بحيث ظهرت المعلومات الجديدة واضحة وذات معنى بالنسبة لهم، وأصبحت معقولة بمعنى أنهم اقتنعوا بصحتها وأنها أصبحت ذات قيمة، وساعدتهم على التغلب على الصعوبات المفاهيمية التي واجهتهم، وهذا ما لم يتحقق بالنسبة للمجموعة الضابطة.

وأن التعلم وفقاً لاستراتيجية دورة التعلم ساعد على ربط المعرفة القبلية الموجودة في البنية المعرفية للطلاب بالمعرفة الجديدة المتعلمة ربطاً ذا معنى، حيث تذكر منى شهاب وأمنية الجندي (1999) أن النموذج البنائي يعمل على ربط الجوانب المفاهيمية الخاصة بالمناشط العلمية التي قاموا بتنفيذها بالجوانب الإجرائية، وذلك ساعد على الفهم الواضح والتكامل للنشاط، وتكامل المعرفة النظرية مع المعرفة الإجرائية، وجعل الطلاب أكثر إيجابية أثناء عملية التعلم من مناقشة المعرفة القبلية، واشتراك فعلي في المناشط العلمية واشتقاق للمعارف والقيم المختلفة، وتدوين البيانات ومعالجتها، مما ساعدتهم على التعلم بسهولة وتصحيح تصوراتهم البديلة عن بعض المفاهيم العلمية الواردة في الوحدة المستخدمة في الدراسة، وهذا كله أسهم بدوره في رفع مستوى التحصيل الدراسي الكلي لأفراد المجموعة التجريبية. (غازي بن صلاح المطرفي، 2007: 204)

5- عرض ومناقشة نتائج الفرضية الخامسة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مهارة الاستنتاج.

لقد تم اختبار هذه الفرضية باستخدام اختبار T لعينتين مستقلتين، والنتائج مدونة في الجدول التالي:

جدول رقم (35): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي درجات مهارة الاستنتاج للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المجموعة	العدد n	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري SD	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى دلالة T
الضابطة	30	4.23	1.45	0.122	0.728	1.37	غير دالة
التجريبية	30	4.76	1.54				

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.05) تساوي 2.00

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.01) تساوي 2.66

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (35) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 4.76 وانحرافها المعياري يساوي 1.54، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 4.23 وانحرافها المعياري يساوي 1.45.

وقد تم اختبار التجانس F تساوي 0.122 بمستوى دلالة 0.728 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.05 < 0.728$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين.

ويتضح كذلك من الجدول السابق أن قيمة اختبار T تساوي 1.37 وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) ودرجة الحرية (df=58)، لأن قيمة T المحسوبة أقل من قيمتها المجدولة ($T_t = 1.37 < T_c = 2.00$)، مما يدل على عدم وجود فروق دالة بين مجموعتي البحث

في درجة مهارة الاستنتاج في القياس البعدي عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) ودرجة حرية (df=58).

وعليه فإننا متأكدون بأنه لا يوجد اختلاف في درجة مهارة الاستنتاج لدى متعلمي السنة الثانية باختلاف الاستراتيجية التعليمية المعتمدة.

وقد يُفسر ذلك لصعوبة اختبار مهارة الاستنتاج، وخياراته متشابهة مما يجعل هنالك صعوبة في تحديد الاختيار الصحيح خاصة إذا ما عرفنا أن زمن تطبيق الاختبار كاملاً هو 35 دقيقة. وتتوافق عملية الترتيب نسبياً مع صعوبة المهارة العقلية، فمهارة الاستنتاج تعد من أصعب مهارات التفكير الناقد فهي القدرة على التمييز بين درجات احتمال صحة أو خطأ نتيجة ما تبعاً لدرجة ارتباطها بوقائع معينة تُعطى له، وهي تعد من أرقى مهارات التفكير العليا.

ويرجع الباحث ذلك إلى أن مهارة الاستنتاج مهارة تتضمن الكثير من العمليات المعقدة، مثل: استخلاص النتائج المنطقية من العلاقات، وتشكيل بيانات افتراضية تقوم على الجدول والنقاش وفق خطوات منطقية، وفحص الدليل وتخمين البدائل، وهي عمليات ليس من السهل أدائها من قبل متعلمي السنة الثانية متوسط، كما أنها عمليات يصعب ممارستها وتفعيلها في الحياة الاعتيادية، وهذا ما أكدته نتائج دراسة توفيق مرعي وبكر نوفل (2007) التي كشفت بوضوح أن مهارة الاستنتاج من أصعب مهارات التفكير الناقد تعلمًا واكتساباً لدى الطلبة بسبب ما تتطلبه من عمليات عقلية معقدة.

وبدل على ضعف في قدرة أفراد العينة في التمييز بين الإجابات المعطاة واحتمال أن تكون الإجابة صحيحة أو خاطئة في ضوء ارتباطها بالواقع التي تنتمي له.

كذلك تشير النتائج إلى وجود ضعف لدى المتعلمين في الحكم بشكل موضوعي على صحة نتائج معينة بناءً على بيانات ومعلومات معطاة سلفاً، وفي تحليل المواقف والمشكلات للوصول إلى استنتاجات معينة بدرجات متفاوتة من الثقة (صحيح - محتمل صدقه - بيانات ناقصة - محتمل خطؤه - خاطئ) قدرة الفرد على التمييز بين درجات احتمال صحة أو خطأ نتيجة ما تبعاً لدرجة ارتباطها بوقائع معينة تعطى له.

وتوافقت هذه النتيجة مع دراسة نوال العتيبي (2008) والتي فسرت عدم تنمية استراتيجية دورة التعلم لمهارة الاستنتاج بقصر مدة تجريب الدراسة التي اقتصر على (ثلاثة أسابيع)، والتي لم تؤدي للتأثير على الطالبات، كذلك صغر سن الطالبات واللاتي لم يتعودن على إجراء مثل هذه الاختبارات. وتعارضت هذه النتيجة مع دراسة وائل عبد الفتاح عواد (2008) ودراسة أميمة محفوظ محمد (2008).

6- عرض ومناقشة نتائج الفرضية السادسة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الدرجة الكلية للتفكير الناقد.

لقد تم اختبار هذه الفرضية باستخدام اختبار T لعينتين مستقلتين، والنتائج مسجلة في الجدول التالي:

جدول رقم (36): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي الدرجة الكلية للتفكير الناقد للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المجموعة	العدد n	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري SD	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى دلالة T
الضابطة	30	33.23	2.64	00	0.995	5.00	دالة عند 0.01
التجريبية	30	36.73	2.76				

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.05) تساوي 2.00

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.01) تساوي 2.66

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (36) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 36.73 وانحرافها المعياري يساوي 2.76، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 33.23 وانحرافها المعياري يساوي 2.64.

وقيمة اختبار التجانس F تساوي 0.00 بمستوى دلالة 0.995 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.995 > 0.05$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبيية والضابطة متجانستين. ويتضح كذلك من الجدول السابق أن قيمة اختبار T تساوي 5.00 وهي قيمة دالة احصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.01$) ودرجة الحرية ($df=58$)، لأن قيمة T المحسوبة أكبر من قيمتها المجدولة ($T_t = 2.66 < T_c = 5.00$)، مما يدل على وجود فروق دالة بين مجموعتي البحث في درجة التفكير الناقد في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.01$) ودرجة حرية ($df=58$).

وهذه الفروق ترجع إلى المتغير المستقل وهو الاستراتيجية المعتمدة في تدريس المجموعة التجريبية (استراتيجية دورة التعلم البنائية). وعليه فإننا متأكدون بنسبة (99 %) أن هناك اختلاف في درجة التفكير الناقد لدى متعلمي السنة الثانية باختلاف الاستراتيجية التعليمية المعتمدة.

ويمكن قياس فعالية هذه الاستراتيجية بحساب معامل إيتا لقياس الأثر (η^2 - Eta squared) لمعرفة تأثير المتغير المستقل (استراتيجية دورة التعلم البنائية) على المتغير التابع (تنمية مهارات التفكير الناقد لدى متعلمي السنة الثانية متوسط)، وكذلك يمكن التعرف على حجم أو مقدار هذا التأثير الذي أدى إلى تنمية مهارات التفكير الناقد، من خلال حساب حجم التأثير (Effect size)، وعن طريق (η^2) يمكن الحصول على حجم التأثير (d) في التجربة عن طريق المعادلة التالية:

$$d = \frac{2\sqrt{\eta^2}}{\sqrt{1 - \eta^2}}$$

ويحدد حجم التأثير إذا ما كان كبيراً أو صغيراً أو متوسطاً كالتالي:

قيمة (d) = 0.2 حجم التأثير صغير.

قيمة (d) = 0.5 حجم التأثير متوسط.

قيمة (d) = 0.8 حجم التأثير كبير. (غازي بن صلاح المطرفي، 2007: 181)

ونتائج ذلك مبينة في الجدول التالي:

جدول رقم (37): قيمة مربع إيتا (η^2) وحجم تأثير (Es) لاستراتيجية دورة التعلم البنائية في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى أفراد المجموعة التجريبية

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة مربع إيتا (η^2)	حجم تأثير (Es)
استراتيجية دورة التعلم البنائية	معرفة الافتراضات	0.38	1.56
	التفسير	0.17	0.90
	تقويم المناقشات	0.38	1.56
	الاستنباط	0.63	2.63
	الدرجة الكلية	0.83	4.44

ويتضح من الجدول أن حجم الأثر (Es) بلغ على التوالي: (1.56) في مهارة معرفة الافتراضات، و(0.90) في مهارة التفسير، و(1.56) في مهارة تقويم المناقشات، و(2.63) في مهارة الاستنباط، و(4.44) في الدرجة الكلية للتفكير الناقد. وهي نسب تأثير مرتفعة ويعد ذلك أثراً كبيراً للمتغير المستقل (استراتيجية دورة التعلم البنائية) على المتغير التابع (مهارات التفكير الناقد المذكورة سابقاً). ولم يتم حساب حجم الأثر لمهارة الاستنتاج لأنه وجدنا أن استراتيجية دورة التعلم البنائية لم تنمي هذه المهارة.

وبعد التأكد من وجود فروق دالة متوسطة درجة التفكير الناقد للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي. تبين أن استخدام استراتيجية دورة التعلم البنائية في تدريس العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا تؤثر في تنمية التفكير الناقد لدى متعلمي السنة الثانية متوسط، وعليه فقد تحققت الفرضية السادسة.

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة محمد الطراونة (2011) التي أكدت نتائجها إلى فاعلية دورة التعلم المعدلة في تنمية مهارات التفكير الناقد. واتفقت كذلك مع دراسة بسام إبراهيم (2008)، ودراسة همام عبد الرزاق سويلم (2008)، ودراسة سالم الخوالدة وعلي العليمات (2006) التي أكدت في أن استراتيجية دورة التعلم تنمي التفكير الناقد لدى المتعلمين. ودراسة لافويه

(Lavoie,1999) والتي أشارت إلى تفوق دورة التعلم المعدلة في تنمية مهارات عمليات العلم لدى الطلبة، وقدرتهم على التفكير المنطقي.

وتعارضت مع نتائج دراسة كاتلينا Catalina (2005) التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل عينة الدراسة لمفاهيم التطور المتضمنة في مادة الأحياء واتجاهاتهم نحوها تعزى لطريقة التدريس. وتعارضت كذلك مع دراسة نوال العتيبي (2008).

وقد يُفسر تفوق متعلمي المجموعة التجريبية على متعلمي المجموعة الضابطة في التفكير الناقد إلى الأسباب التالية:

- تتضمن الوحدة المصاغة في ضوء استراتيجية دورة التعلم أنشطة تعليمية ذات مستوى فكري مرتفع، كما تعتمد هذه الوحدة على أنماط من الأسئلة ذات مستوى فكري مرتفع لإثارة التفكير لدى المتعلمين.
- التقويم المستمر وإخبار المتعلم بنتيجته فوراً تشجع المتعلم على الاستمرار والمتابعة لتحصيل مستوى متقدم، من خلال إمكانية إعادة الدروس والاختبارات لتحقيق مستويات أداء أفضل وبالتالي تساعده في تنمية مهارات التفكير الناقد.
- تقسيم المتعلمين وفق مستويات أدائهم، وتشخيص نقاط الضعف لديهم يعمل على تقدم المتعلم وفق قدراته وحاجاته بما يتناسب والفروق الفردية بين المتعلمين.
- النشاطات العملية الموجهة والتي تركز على التعلم بالعمل، والتي تتناسب مع الخصائص النمائية للمتعلم - والمتمثلة بزيادة النشاط الحركي لديه ونمو الرغبة في البحث وحب الاستطلاع - ساعدت في تنمية التفكير الناقد.
- وضوح النشاطات وخطوات العمل من خلال أوراق عمل المتعلمين - دليل المتعلم - الخاصة بمرحلة الاستكشاف لاستراتيجية دورة التعلم البنائية، تساعد في تنفيذ النشاطات بصورة صحيحة من خلال العمل الجماعي، والممارسة المباشرة لعمليات العلم، لتحقيق الأهداف المرجوة من النشاط وبالتالي اكتساب مهارات التفكير الناقد.
- تركيز استراتيجية دورة التعلم البنائية على توظيف المعرفة وربطها بالحياة والظواهر الطبيعية والمواقف الحياتية التي تواجه المتعلم في حياته اليومية، شجع المتعلمين على عملية التعلم ونمو

مهارات التفكير الناقد لديهم وتوظيفها في تفسير الظواهر الطبيعية المحيطة بهم، وفي حل المشكلات اليومية التي تواجههم وتفسير التناقضات في المواقف الحياتية المختلفة.

- التدريس بالطريقة التقليدية لا يؤدي إلى تنمية مهارات التفكير الناقد لمتعلمي المجموعة الضابطة ولعل السبب في ذلك يعود إلى أن الأستاذ في هذه الطريقة يكون هو محور العملية التعليمية فهو الذي يشرح ويوضح ويفسر ويستنتج... الخ، أي أنه مصدر المعلومات وموقف المتعلم هنا ينحصر في تلقي المعلومة فقط دون إتاحة الفرصة للتعلم لتوجيه الأسئلة المثيرة للتفكير والتي تتصل ببعض المفاهيم وقضايا وتعميمات يتضمنها موضوع الدرس (أي أن دور المتعلم سلبي). وأن ما يؤخذ على هذه الطريقة تأكيدها على الحفظ واستظهار المعلومات مما يمنع المتعلمين من ممارسة مهارات التفكير الناقد.

وعليه فالتعلم باستخدام استراتيجية دورة التعلم عملية معرفية نشطة حيث تركز على إيجابية المتعلم ونشاطه، فالمعلومات لا تقدم بطريقة مباشرة، وإنما يوجه المتعلمين للحصول عليها في إطار وظيفي، بالإضافة إلى تنوع الأنشطة واستمراريتها، حيث يُخطط المتعلم، وينفذ ويجمع الأدلة حول المعرفة. وعلى هذا فالدرس المعد وفقاً لدورة التعلم يتيح للتعلم ممارسة معظم مهارات التفكير الناقد مثل: معرفة الافتراضات والتفسير وتقويم المناقشات والاستنباط أثناء مراحل دورة التعلم الخمس، مما يساعد المتعلمين على اكتساب مهارات التفكير الناقد.

كما أن دورة التعلم تفيد في بعث متعة الاكتشاف لدى الطلبة وبخاصة عندما يواجهون الظواهر الطبيعية فيلاحظون بدقة ويتقصون الظاهرة ويوسعون معارفهم وقدراتهم في صياغة الفرضيات أو القيام بالتنبؤات وهذا الأمر يجعلنا مطالبين بالنظر بعين الاعتبار لإمكانات تلك الاستراتيجية والسعي لتوظيفها في دروس العلوم. (خليل يوسف الخليل، 1996: 391-392)

وقد أشارت دراسة (Renner, Marek, 1990) إلى أن دورة التعلم تساعد في رفع مستوى التحصيل الدراسي للطلاب وكذلك تساعد على النمو العقلي وتنمية الاتجاهات نحو العلم والعلماء. وتوصلت دراسة (ابراهيم المولى، 1999) إلى أن الطلبة الذين درسوا باستخدام استراتيجية دورة التعلم قد منحوا الفرصة للتزود بالخبرات وعززت ثقة الطالب بنفسه نتيجة تفاعله مع زملائه ومع

المواد والأجهزة وكذلك مع المدرس، ونمت التفكير في أعلى مستوياته لممارسة العمليات الاستكشافية والاستقصائية .

كما بينت دراسة لافوي (1999) بأن دورة التعلم لها أهميتها ليس في مجال التحصيل الأكاديمي فقط وإنما في تنمية مهارات عقلية أعلى من مجرد التحصيل.

ودلت نتائج دراسة همام عبد الرزاق سويلم (2008) على أن التدريس بدورة التعلم الخماسية من خلال الكمبيوتر أدى إلى تحسين وزيادة مستوى تحصيل المفاهيم العلمية وفي تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى الطلاب.

كما أكدت دراسة رائد الأسمر (2008) على أن استراتيجية دورة التعلم تعتمد على إعداد المواقف التعليمية المثيرة للتفكير وتتيح الفرصة للطلاب للمناقشة وإبداء الملاحظات وتقديم التفسيرات مما أثار اهتمام الطلاب نحو تعلم المفاهيم العلمية وساهم في تحقيق المناخ الصفي الملائم لتطوير مفاهيمهم وتعديلها.

وأثبتت دراسة طالب عبد الله عبده (2008) فاعلية استخدام دورة التعلم الخماسية في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير الابتكاري في تدريس وحدة المغناطيسية لدى تلميذات الصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي.

وأكدت دراسة بسام إبراهيم (2008) على دور دورة التعلم الخماسية في تنمية مهارات التفكير العلمي وتنمية القدرة على حل المشكلات في تدريس العلوم الطبيعية لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية بالأردن.

هذا وقد دعم عدد من البحوث فاعلية دورة التعلم في تشجيع الطلبة على التفكير الإبداعي والناقد. كما أنها سهلت فهم المفاهيم العلمية، وتحسين تحصيل المتعلمين للمهارات العلمية، كما إن التدريس باستخدام دورة التعلم كان فعالاً في تكوين الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم والاستقصاء العلمي.

7- عرض ومناقشة نتائج الفرضية السابعة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.
لقد تم اختبار هذه الفرضية باستخدام اختبار T لعينتين مستقلتين، والنتائج مسجلة في الجدول التالي:

جدول رقم (38): نتائج اختبار T للفروق بين متوسطي درجة الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المجموعة	العدد n	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري SD	قيمة التجانس F	مستوى دلالة F	قيمة T	مستوى دلالة T
الضابطة	30	121.90	14.21	0.380	0.781	2.91	دالة عند 0.01
التجريبية	30	131.93	12.38				

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df=58) وعند مستوى دلالة (0.05) تساوي 2.00

* قيمة T المجدولة عند درجة حرية (df= 58) وعند مستوى دلالة (0.01) تساوي 2.66

يتضح من خلال نتائج الجدول رقم (38) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يساوي 131.93 وانحرافها المعياري يساوي 12.38، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة يساوي 121.90 وانحرافها المعياري يساوي 14.21.

وقد تم اختبار التجانس F تساوي 0.380 بمستوى دلالة 0.781 أي أنها غير دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لأن $0.781 > 0.05$ ، مما يعني أن المجموعتين التجريبية والضابطة متجانستين.

ويتضح كذلك من الجدول السابق أن قيمة اختبار T تساوي 2.91 وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.01$) ودرجة الحرية (df=58)، لأن قيمة T المحسوبة ($T_c=2.91$) أكبر من T المجدولة ($T_t=2.66$).

مما يدل على وجود فروق دالة بين مجموعتي البحث في درجة الاتجاه في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.01$) ودرجة حرية ($df=58$).

وهذه الفروق ترجع إلى المتغير المستقل وهو الاستراتيجية المعتمدة في تدريس المجموعة التجريبية (استراتيجية دورة التعلم البنائية).

وعليه فإننا متأكدون بنسبة (99%) أن هناك اختلاف في درجة الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية لدى متعلمي السنة الثانية باختلاف الاستراتيجية التعليمية المعتمدة.

ويمكن قياس فعالية هذه الاستراتيجية بحساب معامل إيتا لقياس الأثر (η^2 - Eta squared) لمعرفة تأثير المتغير المستقل (استراتيجية دورة التعلم البنائية) على المتغير التابع (تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا لدى متعلمي السنة الثانية متوسط)، وكذلك يمكن التعرف على حجم أو مقدار هذا التأثير الذي أدى إلى تنمية الاتجاه، من خلال حساب حجم التأثير (Effect size)، ونتائج ذلك مبينة في الجدول التالي:

جدول رقم (39): قيمة مربع إيتا (η^2) وحجم تأثير (Es) لاستراتيجية دورة التعلم البنائية في تنمية الاتجاه لدى أفراد المجموعة التجريبية

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة مربع إيتا (η^2)	حجم تأثير (Es)
استراتيجية دورة التعلم	الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية	0.71	3.11

يتضح من الجدول أن حجم الأثر (Es) بلغ (3.11) في الدرجة الكلية للاتجاه، وهي نسبة تأثير مرتفعة، ويعد ذلك أثراً كبيراً للمتغير المستقل (استراتيجية دورة التعلم البنائية) على المتغير التابع (تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا).

وتوافقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من دراسة طارق كامل الجنابي (2011) التي أثبتت فاعلية استراتيجية دورة التعلم في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بمادة علم الأحياء واتجاهاتهم نحوها، ودراسة مريم الجواودة (2006) التي أكدت على تأثير استراتيجية دورة التعلم

الخماسية في التحصيل العلمي ومهارات العلم الأساسية والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية. ودراسة سيربونام وتايركهام (Siribunnam & Tayraukham, 2009) التي أثبتت نتائجها فاعلية دورة التعلم (الياءات السبعة) في تنمية الاتجاه نحو الكيمياء لطلاب الصف الخامس.

ودراسة كافالو ولوباخ (Cavallo and Laubach 2001) التي أشارت نتائجها إلى فعالية دورة التعلم في زيادة قدرة طلبة الصف العاشر على صنع القرارات وتبريرها وزيادة اتجاهاتهم نحو مادة الأحياء.

وعليه فالتدريس وفق استراتيجية دورة التعلم البنائية قد نمت شعور المتعلمين بحاجتهم الماسة للمعرفة العلمية وذلك عن طريق إثارة تفكيرهم سواء أكان ذلك في محل التدريس أم أثناء طرح الأسئلة المثيرة للتفكير التي تتطلب الإجابة عنها إجراء المناشط والتجارب، وهذه الاستراتيجية ساعدت في تقليص المتعلمين من المفاهيم العلمية الخاطئة المترسبة في أذهانهم.

إن قيام المتعلمين في هذه الاستراتيجية بمناقشة ما يتعلمونه، وإدراكهم أهمية التعاون، ودعمهم بعضهم بعضاً، والعمل على تحقيق أهداف مشتركة، كل ذلك يعمل على تنمية اتجاهات إيجابية نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا، وتشير دراسة سالم الخوالدة (2003) إلى أن خاصية الانتباه والتعزيز التي يتلقاها أفراد المجموعات الصغيرة من بعضهم أو من معلمهم تبعاً لمدى نجاحهم أو فشلهم في المهام الموكلة إليهم، تعد إحدى الخصائص الرئيسة للتعلم البنائي، وهذه الإثابة إما أن تكون جماعية ينقسمها جميع أفراد المجموعة الواحدة معاً، أو فردية تبعاً لمستوى إنتاج كل فرد في المجموعة وإسهامه في إنجاز العمل الجماعي، وهذه الاثابات مع تدعيم استجابات المتعلمين نحو التعلم التعاوني وما يقترن من انفعالات سارة يؤدي حدوث وتكون اتجاهات إيجابية نحو مادة العلوم.

إن النموذج البنائي يعمل على بعث متعة الاكتشاف لدى الطلاب التي يوفرها التعلم باستخدام هذا النموذج، إضافة إلى المتعة العقلية الناتجة عن البحث في المهام التي يوفرها التعلم وفق هذا النموذج. كل ذلك يتوقع أن يعمل على تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو مادة الفيزياء.

وعملت استراتيجية دورة التعلم البنائية على إيجاد مناخ تعليمي اجتماعي بين المتعلمين بعضهم بعضاً من جهة، وبينهم وبين معلمهم من جهة أخرى، ولد تفاعلاً نشطاً أثناء دروس العلوم، بالإضافة إلى التعاون بين طلاب المجموعة الجزئية الصغيرة بمختلف مستوياتهم التحصيلية واندماجهم معاً، كما يعد التأثير المتبادل بينهم عاملاً مساعداً في تنمية اتجاهات المتعلمين نحو مادة الفيزياء.

ويؤكد ويتلي (Wheathy, 1991) أن التعلم وفقاً للنموذج البنائي ينمي الثقة لدى الطلاب في قدراتهم على حل المشكلات حيث يعتمدون على أنفسهم في الوصول إلى الحل الصحيح، كما أن هذا النموذج يساعدهم على بناء معنى لما يتعلمونه ويشعرهم أن التعلم طريقهم للنجاح وبالتالي يمثل البحث في المشكلات متعة عقلية.

وأثبتت دراسة لبنى العجمي (2003) أن التدريس وفقاً لنموذج التعلم البنائي يتيح للمتعلم أن يمارس المناشط الاستكشافية والتطبيقية والتي تعتبر مراحل أساسية في التدريس وفق النموذج البنائي، فالعمل في جماعة وتحت إشراف المعلم وجمع الأدلة والقيام بالمناشط يجعل المتعلم يصبح ذا معنى، وكلما كان للشيء معنى لدى المتعلم كلما تكون اتجاه بقيمة الشيء بنفس من يتعلم فتتمثل في بنيته المعرفية، ويكون نفس الاتجاه للموضوع في مواقف أخرى حيث يربط مادة العلوم بالمجتمع ويصبح للمعلم ولحصص العلوم مكانة لدى المتعلم.

فاستخدام نموذج التعلم البنائي يعد من طرائق تدريس العلوم الجيدة والفعالة في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو المادة العلمية التي تستحق كل جهد يبذله المعلم عند استخدامها بعد تدريبه عليها.

وقد أشارت دراسة (Renner, Marek, 1990) إلى أن دورة التعلم تساعد في رفع مستوى التحصيل الدراسي للطلاب وكذلك تساعد على النمو العقلي وتنمية الاتجاهات نحو العلم والعلماء.

(Renner,Marek, 1990: p241)

وتعد استراتيجية دورة التعلم منحى استقصائي في التعلم والتعليم، فالتعلم بهما يساعد في بحث متعة الاستكشاف لدى الطلبة عندما يواجهون الظواهر الجديدة، فيلاحظون ويستقصون الظاهرة،

ويجرون البحوث، ويوسعون معارفهم وقدراتهم في صياغة الفرضيات أو القيام بالتنبؤات. كل ذلك يتوقع أن يعمل على تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو مادة الفيزياء.

كما أن قيام المتعلمين في أسلوب التعلم التعاوني الذي تتبناه الاستراتيجيات البنائية بمناقشة ما يتعلمونه، وإدراكهم لأهمية التعاون، ودعم بعضهم بعضاً، والعمل على تحقيق أهدافهم المشتركة، كل ذلك يعمل على تنمية اتجاهات إيجابية نحو مادة الفيزياء.

هذا بالإضافة إلى أن استخدام استراتيجية دورة التعلم البنائية في هذه الدراسة و التي تعرف عليها المتعلمين للمرة الأولى ربما جعل دراسة مادة الفيزياء بواسطة هذه الاستراتيجية تستهويهم، وعمل على تنمية اتجاهاتهم الايجابية نحو مادة الفيزياء، لذلك جاءت النتائج لتشير إلى تفوق استراتيجية دورة التعلم البنائية على الطريقة التقليدية في تنمية اتجاهات المتعلمين نحو مادة الفيزياء.

الاستنتاج العام:

إن محاولة الارتقاء بمستوى التفكير الناقد من خلال تنمية مهاراته الخمس (معرفة الافتراضات، التفسير، تقويم المناقشات، الاستنباط، الاستنتاج) وتنمية الاتجاه نحو مادة الفيزيائية والتكنولوجيا لدى المتعلم، هو ما جعلنا نتجه في هذا البحث نحو اعتماد استراتيجية دورة التعلم البنائية من خلال مراحلها الخمس (مرحلة الانشغال - مرحلة الاستكشاف - مرحلة التفسير - مرحلة التوسع والإثراء - مرحلة التقويم) كاستراتيجية تعليمية في تدريس مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا، من خلال دراسة ميدانية تجريبية جاءت أغلب نتائجها في اتجاه تأكيد الافتراضات الأساسية للبحث، حيث تم التوصل إلى النتائج التالية:

1- تنمية استراتيجية دورة التعلم البنائية لمهارة معرفة الافتراضات لدى متعلمي السنة الثانية متوسط، وتدعمت هذه النتيجة بدراسة أميمة محفوظ محمد (2008) ودراسة سمية عبد الوارث وسميحة سعيد (2012).

2- تنمية استراتيجية دورة التعلم البنائية لمهارة التفسير لدى متعلمي السنة الثانية متوسط، وتدعمت هذه النتيجة بدراسة خالد بن ناهس العتيبي (2007) ودراسة وائل عبد الفتاح عواد (2008).

3- تنمية استراتيجية دورة التعلم البنائية لمهارة تقويم المناقشات لدى متعلمي السنة الثانية متوسط، وتدعمت هذه النتيجة بدراسة سمية عبد الوارث وسميحة سعيد (2012) ودراسة خالد بن ناهس العتيبي (2007) ودراسة وائل عبد الفتاح عواد (2008).

4- تنمية استراتيجية دورة التعلم البنائية لمهارة الاستنباط لدى متعلمي السنة الثانية متوسط، وتدعمت هذه النتيجة بدراسة خالد بن ناهس العتيبي (2007) ودراسة لينا عز الدين علي (2012).

5- عدم تنمية استراتيجية دورة التعلم البنائية لمهارة الاستنتاج لدى متعلمي السنة الثانية متوسط، وتدعمت هذه النتيجة مع دراسة نوال العتيبي (2008)، وتعارضت مع دراسة خالد بن ناهس العتيبي (2007) ودراسة وائل عبد الفتاح عواد (2008)....

6- تنمية استراتيجية دورة التعلم البنائية للتفكير الناقد لدى متعلمي السنة الثانية متوسط. وتدعمت هذه النتيجة بدراسة كل من محمد الطراونة (2011) ودراسة خالد بن ناهس العتيبي (2007) ودراسة وائل عبد الفتاح عواد (2008) ودراسة فايز ربيع (2013) ودراسة بسام إبراهيم (2008)، ودراسة همام عبد الرزاق سويلم (2008)، ودراسة سالم الخوالدة وعلي العليمات (2006).

7- تنمية استراتيجية دورة التعلم البنائية للاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا لدى متعلمي السنة الثانية متوسط، وتدعمت هذه النتيجة بدراسة كل من دراسة طارق كامل الجناحي (2011)، ودراسة مريم الجاودة (2006) ودراسة لافوي (Lavoie, 1999)، دراسة همام عبد الرزاق سويلم (2008)، كافالو ولوباش (Cavallo and Laubach 2001).

وبعد تفسير ومناقشة هذه النتائج يمكن استنتاج ما يلي: أن استراتيجية دورة التعلم البنائية:

- تُراعي القدرات العقلية للمتعلمين، حيث يبدأ التعلم فيها من الجزء إلى الكل.
- أدت إلى تحفيز واستثارة التفكير لدى المتعلمين، من خلال إجراء القيام بالأنشطة المتنوعة أثناء مراحل دورة التعلم.
- أعطت المتعلمين الحرية في التعبير عن آرائهم ووجهات نظرهم دون خوف أو استهزاء أو وضع قيود عليهم، مما عزز لديهم الثقة بأنفسهم، وهذا بدوره انعكس إيجاباً على تنمية مهارات التفكير الناقد لديهم وتنمية اتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء.
- ساعدت المتعلمين على توفير بيئة معينة على التفكير فيما يقومون به من خلال ممارستهم للعمل الجماعي أثناء قيامهم بالأنشطة.
- استخدام المتعلمين أثناء أنشطة مراحل دورة التعلم لمواد محسوسة من خلال المواد المستخدمة في الأنشطة، يساعد على فهم المفاهيم المجردة وتبسيطها مما يجعل المتعلم يقوم ببناء معرفته، ويكون التعلم في هذه الحالة له معنى يبقى في ذهنه.
- جعلت المتعلم هو محور العملية التعليمية، فأصبح دوره مشاركاً ومناقشاً.
- أوجدت نوع من الإثارة وجذب الانتباه لدى المتعلمين، من خلال إثارة بعض المشكلات العلمية، وكذلك تنوع الأنشطة التي يقومون بها أثناء الدرس.

- ساهمت بشكل جيد على خلق بيئة تعليمية تعاونية، ساعدت على أن يتعلم المتعلمين من بعضهم البعض، وذلك من خلال عمل المتعلمين داخل مجموعات غير متجانسة في التحصيل.
- عملت على ربط الجوانب النظرية من خلال الأنشطة التي يقوم بها المتعلمين داخل المجموعات، مما سهل من طبيعة المعلومات والمفاهيم المجردة.

اقتراحات :

- إعادة النظر في محتوى المناهج الدراسية بحيث يتضمن بالإضافة إلى المعرفة العلمية مواقف تتطلب دراستها استخدام الأسلوب العلمي في التفكير، وتطرح الأسئلة و التجارب العلمية بصورة مفتوحة النهاية تساعد على توظيف عملياتهم العقلية في التوصل إلى المعرفة.
- تكوين الأساتذة و المعلمين في مجال التعليمية "La didactique" عامة وفي مجال تعليمية المواد خاصة لأن ذلك أمر جوهري وأساسي لأداء مهامهم التعليمية ولإدراكهم كيفية تقديم المعلومة للتعلم، وتدريبهم على مختلف الاستراتيجيات التعليمية التي تراعي جانب تعليم التفكير بمختلف أنماطه وتتنظر للمعرفة كوسيلة لتنمية مهارات التفكير المختلفة وليست غاية في حد ذاتها، خاصة استراتيجية دورة التعلم البنائية وهذا في المواد الدراسية المختلفة في جميع مراحل التعليم المختلفة.
- البحث في الأساليب الكفيلة بتغيير اتجاهات الأساتذة نحو استخدام استراتيجيات حديثة تهتم بالمتعلم وتجعله محور العملية التعليمية التعليمية.
- استخدام استراتيجية دورة التعلم من قبل معلمي المواد وخاصة المواد العلمية في التدريس في المرحلة المتوسطة والابتعاد عن الطرق التقليدية السائدة التي تركز على الإلقاء من جانب المعلم والاستماع من قبل المتعلم.
- الاهتمام بتدريب الأساتذة المتربصين في المعاهد المتخصصة لاستخدام استراتيجيات متنوعة قبل الانتقال لممارسة التدريس في المؤسسات التعليمية.
- السعي إلى توفير الأجهزة والأدوات المختبرية في كل مدرسة، والتقليل أعداد المتعلمين في الصفوف الدراسية لكي يتسنى للمدرس استخدام مثل هذه الاستراتيجيات.

- إعداد دليل للمدرس يشمل توجيهات لكيفية تناول المواضيع الدراسية بأساليب واستراتيجيات متنوعة ومنها دورة التعلم.
- تضمين دروس العلوم الفيزيائية المقررة على متعلمي المرحلة المتوسطة دروساً عملية في تنمية مهارات التفكير الناقد وتدريبهم عليها في حل المشكلات.
- ويقترح الباحث إجراء بعض المواضيع منها:
- دراسات مماثلة على المواد العلمية الأخرى مثل: مادة العلوم الطبيعية والرياضيات والكيمياء وعلى أثر هذه الاستراتيجية في تنمية المهارات مثل التفكير العلمي والتفكير الإبداعي، والتفكير الابتكاري.
- فاعلية استراتيجية دورة التعلم البنائية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى متعلمي المرحلة المتوسطة أو المرحلة الثانوية في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.
- فاعلية استراتيجية دورة التعلم البنائية في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى متعلمي السنة الرابعة متوسط.

خاتمة

خاتمة:

تم الانطلاق في هذا البحث من تأكيد الحاجة لتنمية مهارات التفكير الناقد و تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا، بعد أن تبين من النظرة المسحية لبعض الدراسات التي تمت الإشارة إليها في الإشكالية سيادة الطرق التقليدية في التدريس القائمة على الحفظ والاسترجاع والتركيز على التلقين وإغفال تعلم مهارات التفكير المختلفة، وعليه ظهرت حركة تربوية معرفية نادت بإمكانية تدريس التفكير والعمليات المعرفية بشكل مباشر وصريح.

واستجابة لتلك الحاجة التي أصبحت تفرض نفسها أكثر من أي وقت مضى في هذا العصر لمواجهة التغيرات المتسارعة في المعرفة والحياة. ظهرت الحاجة إلى تبني استراتيجية تدريسية تهتم بتنمية التفكير لدى المتعلمين وتنمي اتجاهاتهم العلمية والتركيز على الأنشطة التي يقومون بها داخل القسم.

وعليه اختار الباحث استراتيجية دورة التعلم البنائية لتدريس مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا لدى متعلمي السنة الثانية متوسط لتنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو هذه المادة لديهم. ولتحقيق ذلك تم الشروع أولاً في ضبط الإطار النظري للبحث بداية من الفصل التمهيدي الذي يشمل تحديد إشكالية البحث وأهميته وأهدافه، ومفاهيمه الإجرائية وعرض الدراسات السابقة والتعليق عليها. وفي الفصل الثاني الذي تطرق إلى الخلفية النظرية التي ترتكز عليها استراتيجية دورة التعلم وهي النظرية البنائية، ثم التطرق بالتفصيل لهذه الاستراتيجية. وفي الفصل الثالث تطرق الباحث إلى التفكير الناقد ومهاراته، أما الفصل الرابع فاختص بالتعرف على الاتجاهات النفسية، والفصل الخامس كان بعنوان تعليمية العلوم الفيزيائية.

بعد ذلك أخضعت الاستراتيجية للتجريب لاختبار أثرها في تنمية مهارات التفكير الناقد، وبعد المعالجة والتحليل لجميع نتائج الدراسة بالاستعانة بالأساليب الإحصائية المستخدمة واختبار الفرضيات وتفسير النتائج. توصل الباحث إلى أن استراتيجية دورة التعلم البنائية لها أثر واضح ومهم في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا لدى متعلمي السنة الثانية متوسط.

ولهذه الاستراتيجية قيمة تربوية من خلال مساهمتها في إعداد متعلمين يهتمون بتنمية تفكيرهم الناقد ليصبحوا قادرين على التعامل مع المشكلات الحياتية والمستقبلية بتقديم عدة بدائل لحل مشكلاتهم. وهذه المهارات هي التي تمت تمتيتها من خلال استراتيجية دورة التعلم البنائية من خلال مراحلها الخمس، وذلك من خلال تصميم الأنشطة التعليمية للمجال الدراسي الظواهر الكهربائية من منهاج مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

وتطبيق هذه الاستراتيجية في هذه المادة الحيوية، من شأنه أن يساهم في زيادة ميل وحب المتعلم لهذه المادة الوثيقة الصلة بواقعه ومستقبله. وعلى هذا الأساس ينبغي تقديم الكثير من العناية للمتعلم في سبيل التمكن من الكفاءات التعليمية لهذه المادة، وهو ما يقتضي الكثير من البحث والدراسة في تعليمية العلوم الفيزيائية.

ولا بد من المعلم من تهيئة البيئة التعليمية المناسبة للتفكير، وذلك من خلال الإعداد الشامل والإبداعي للحصة، وإيجاد البيئة الصفية التي تتسم بالتفاعل والاتصال المتعدد الاتجاهات، بل وحفز المتعلمين على إثارة الأسئلة أثناء الحصة، وإعطاء مهلة تفكيرية للمتعلمين بعد كل سؤال مطروح سواء من قبل المعلم أو المتعلمين أنفسهم.

فالتفكير الناقد هو الطريق إلى الإبداع النظري والتأصيل التطبيقي في شتى مجالات العلم والمعرفة، لذا لا بد أن تركز تحصيل المعرفة في مراحل التعليم عامة وفي المرحلة المتوسطة خاصة، على تنمية قدرات المتعلمين على هذا التفكير وتأطيره وفقاً للمنهجية العلمية. ولكي يتحقق هذا التأطير لا بد أن تغير جهات الاختصاص من المنظور الحالي لتصميم البرامج والمقررات المعتمدة على أساليب التلقين التقليدية إلى المنظور الحديث الذي يكفل للمتعلمين كيف يفكرون وكيف يتعاملون مع آليات التفكير الناقد.

ان تنمية مهارات التفكير الناقد ضرورة تربوية وفريضة عصرية لحماية عقول الأفراد من التأثيرات الثقافية الضارة المنتشرة في المجتمع والتي يتعرضون لها في حياتهم. كما أن تنمية مهارات التفكير ضرورة حياتية لأن نقد الفكر ضمان لاستمراره وبقائه، وتجديد للحياة الفكرية وتنمية للعقول المتطورة. فالتفكير يحقق غايات عقلية تتمثل في الوضوح، والضببط، والدقة والعمق، وسعة الأفق، والاستناد للمنطق.

وتلك الغايات تساعد الفرد على تحقيق الأهداف التي يفكر من أجلها ومن ثم حل المشكلات التي تحول دون تحقيقها. لذا يعتبر تنمية مهارات التفكير وتنمية الاتجاهات نحو المواد الدراسية من أهم الأهداف التربوية المعاصرة التي تسعى التربية إلى تحقيقها لتكوين العقلية الناقدة التي تواجه المشكلات بطريقة ايجابية في عصر يتسم بتطور المعلومات والتغيرات المتلاحقة.

المراجع

المراجع:

قائمة الكتب باللغة العربية:

- 1- إبراهيم مصطفى حماد(2008)، مساق الاختبارات النفسية، جامعة غزة، فلسطين.
- 2- إبراهيم وجيه محمود ومحمود عبد الحليم المنسي وأحمد صالح (2002)، علم النفس التعليمي، مركز الإسكندرية للكتاب، مصر.
- 3- أحمد حسين اللقاني وعلي أحمد الجمل(1996)، معجم المصطلحات التربوية المعرفية في المناهج و طرق التدريس، ط2، عالم الكتب، القاهرة.
- 4- أحمد عبد اللطيف وحيد(2001)، علم النفس الاجتماعي، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 5- أحمد علي حبيب(2006)، علم النفس الاجتماعي، ط1، مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع، القاهرة.
- 6- أحمد محمد الطيب(1999)، الإحصاء في التربية وعلم النفس، المكتب الجامعي الحديث، مصر.
- 7- أحمد مصطفى الشعبيني(2002)، علم النفس الاجتماعي، دار العلم والثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة.
- 8- اسماعيل ابراهيم علي(2009)، التفكير الناقد بين النظرية والتطبيق، ط1، دار الشروق، عمان، الأردن.
- 9- إسماعيل محمد الأمين(2001)، طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات، ط 1، دار الفكر العربي، القاهرة.
- 10- أمال أحمد يعقوب(1989)، علم النفس الاجتماعي، بيت الحكمة، بغداد، العراق.
- 11- أمال جمعة عبد الفتاح محمد(2015)، مهارات التفكير رؤية تربوية معاصرة، ط1، دار الكتاب الجامعي، الامارات العربية المتحدة.

- 12- أمل بكري وعفاف الكسواني(2001)، أساليب تعلم العلوم والرياضيات، ط1، دار الفكر، الأردن.
- 13- باسم محمد ولي ومحمد جاسم محمد(2004)، المدخل إلى علم النفس الاجتماعي، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 14- بركات حمزة حسن(2008)، القياس النفسي، ط1، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، مصر.
- 15- بشير معمرية(2007)، القياس النفسي وأدواته للطلاب والباحثين، ط2، منشورات الحبر، الجزائر.
- 16- بلقاسم سلاطينة وحسان الجيلالي(2012)، اسس المناهج الاجتماعية، دار الفجر، القاهرة.
- 17- بوبكر باجي(د ت)، ديداكتيك العلوم الطبيعية، المدرسة العليا للأساتذة، القبة، الجزائر.
- 18- تغريد عمرآن(2003)، نحو آفاق جديدة للتدريس، ط1، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة، مصر.
- 19- جمال الدين بن منظور(1998)، لسان العرب، ج2، ط2، دار إحياء التراث العربي، بيروت.
- 20- جمال الدين محمد المرسى(2001)، السلوك التنظيمي، الدار الجامعية، بيروت.
- 21- جودة بني جابر(2004)، علم النفس الاجتماعي، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن.
- 22- جودت أحمد سعادة(2003)، تدريس مهارات التفكير، ط1، دار الشروق، عمان.
- 23- حامد عبد السلام زهران(2000)، علم النفس الاجتماعي، ط6، عالم الكتب، القاهرة.
- 24- حسن حسين زيتون وكمال عبد الحميد زيتون (1992)، البنائية منظور ابستمولوجي وتربوي، ط1، الإسكندرية.
- 25- حسن حسين زيتون(2001) أ، مهارات التدريس -رؤية في تنفيذ المفهوم-، ط1، عالم الكتب، القاهرة، مصر.
- 26- حسن حسين زيتون(2001) ب، تصميم التدريس رؤية منظومية، ط2، عالم الكتب، القاهرة.

- 27- حسن حسين زيتون(2003)، **التعلم والتدريس من منظور البنائية**، ط1 ،عالم الكتب، الاسكندرية.
- 28- خليل عبد الرحمن المعاينة(2000)، **علم النفس الاجتماعي**، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، الأردن.
- 29- خليل ميخائيل معوض(1999)، **علم النفس الاجتماعي**، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية، مصر.
- 30- خليل يوسف الخليلي(1996)، **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام**، ط1، دار القلم للنشر والتوزيع، الإمارات العربية المتحدة.
- 31- خير الدين هني(2005)، **مقاربة التدريس بالكفاءات**، ط1، مطبعة ع/ين، الجزائر.
- 32- رجاء محمود أبو علام(2007)، **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**، ط 6، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر.
- 33- رند تيسير العظمة(2010)، **تنمية التفكير الناقد من خلال برنامج الكورت**، ط2، دار ديبونو، عمان، الأردن.
- 34- زيد الهويدي(2005)، **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم**، دار الكتاب الجامعي، العين الإمارات.
- 35- سامي محمد ملحم(2001)، **سيكولوجية التعلم الأسس النظرية والتطبيقية**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- 36- سامي محمد ملحم(2002)، **مناهج البحث في التربية و علم النفس**، ط2 ، دار المسيرة، الأردن.
- 37- سعد خليفة المقرم(2001)، **طرق تدريس العلوم - المبادئ والأهداف -**، ط1، عمان، الأردن.
- 38- سعد عبد الرحمن وفؤاد البهي السيد(1999)، **علم النفس الاجتماعي - رؤية معاصرة -**، دار الفكر العربي، القاهرة.

- 39- سعيد عبد العزيز (2007)، **تعليم التفكير ومهاراته - تدريبات وتطبيقات تعليمية-**، ط 1، دار الثقافة، الأردن.
- 40- سلمى زكي الناشف (2000)، **طرق تدريس العلوم**، دار الفرقان، الأردن.
- 41- سهير كامل أحمد (2008)، **علم النفس الاجتماعي بين النظرية والتطبيق**، مركز الاسكندرية للكتاب والنشر والتوزيع، مصر.
- 42- سوسن شاكر مجيد (2008)، **تنمية مهارات التفكير الناقد والابداعي**، دار صفاء، الاردن.
- 43- صالح بن حمد العساف (2006)، **المدخل إلى العلوم السلوكية**، ط 4، مكتبة العبيكان، السعودية.
- 44- صالح محمد أبو جادو وبكر نوفل (2007)، **تعليم التفكير - النظرية والتطبيق-**، ط 1، دار المسيرة، عمان، الأردن.
- 45- صالح محمد أبو جادو وبكر نوفل (2015)، **تعليم التفكير - النظرية والتطبيق-**، ط 5، دار المسيرة، عمان، الأردن.
- 46- صالح محمد أبو جادو (1998)، **سيكولوجية التنشئة الاجتماعية**، ط 1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن.
- 47- صلاح الدين عرفة محمود (2006)، **تفكير بلا حدود**، ط 1، عالم الكتب، القاهرة.
- 48- صلاح الدين محمود علام (1993)، **تحليل البيانات في البحوث النفسية والتربوية**، دط، دار الفكر العربي، مصر.
- 49- صلاح الدين محمود علام (2000)، **القياس والتقويم التربوي والنفسي**، ط 1، دار الفكر العربي، مصر.
- 50- عايش زيتون (2004)، **أساليب تدريس العلوم**، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن.
- 51- عايش زيتون (2007)، **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**، دار الشروق، الأردن.
- 52- عباس محمود عوض (1999)، **علم النفس الإحصائي**، دار المعرفة الجامعية، مصر.

- 53- عباس محمود عوض (2003)، علم النفس الاجتماعي - نظرياته وتطبيقاته -، دار المعرفة الجامعية - الإسكندرية، مصر.
- 54- عبد الحفيظ مقدم (2003)، الإحصاء والقياس النفسي والتربوي، ط2، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
- 55- عبد الحليم محمود السيد (2003)، علم النفس الاجتماعي المعاصر، ايتراك للنشر والتوزيع، القاهرة.
- 56- عبد الحميد عبد الفتاح المغربي (1999)، الإدارة الاستراتيجية لمواجهة القرن الحادي والعشرين، ط1، مجموعة النيل العربية، القاهرة.
- 57- عبد الرحمن العيسوي (1999)، تصميم البحوث النفسية والاجتماعية والتربوية، ط1، دار الراتب، لبنان.
- 58- عبد السلام مصطفى (2001)، الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.
- 59- عبد العزيز السيد الشخص (2001)، علم النفس الاجتماعي، دار القاهرة للكتاب، القاهرة، مصر.
- 60- عبد الفتاح محمد دويدار (1999)، مناهج البحث في علم النفس، ط2، المكتبة الجامعية، الاسكندرية، مصر.
- 61- عبد القادر كراجه (1997)، القياس والتقويم في علم النفس، ط1، دار اليازوري العلمية، عمان، الأردن.
- 62- عبد الكريم الخلايلة وعفاف اللبابيدي (2007)، طرق تعليم التفكير للأطفال، ط2، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، الأردن.
- 63- عبد الكريم بوحفص (2011)، الإحصاء المطبق في العلوم الاجتماعية والإنسانية، ط3، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.

- 64- عبد اللطيف محمد خليفة(1986)، سيكولوجية الاتجاهات، دار غريب للطباعة والنشر، القاهرة، مصر.
- 65- عبد الله محمد خطايبه(2005)، تعليم العلوم للجميع، ط 1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- 66- عبد المجيد النشواتي(2003)، علم النفس التربوي، ط4، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 67- عزيزة السيد(1995)، التفكير الناقد دراسة في علم النفس المعرفي، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية.
- 68- عفت مصطفى الطناوي(2002)، أساليب التعليم والتعلم وتطبيقاتها في البحوث التربوية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
- 69- عمار بوحوش ومحمد محمود الذنبيات(2001)، مناهج البحث العلمي وطرق إعداد البحوث، ط 3، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
- 70- عمر خيري(2010)، ديداكتيك العلوم والمقاربة بالكفايات، دار أفريقيا الشرق، المغرب.
- 71- فتحي الديب(1986)، الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم، ط 3، دار القلم، الكويت.
- 72- فتحي عبد الرحمن جروان(1999)، تعليم التفكير - مفاهيم وتطبيقات -، ط1، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات.
- 73- فتحي عبد الرحمن جروان(2007)، تعليم التفكير (مفاهيم وتطبيقات)، ط 3، دار الفكر، عمان، الاردن.
- 74- فراس محمود السليتي(2006)، التفكير الناقد والإبداعي واستراتيجية التعلم التعاوني في تدريس المطالعة، جدار للكتاب العالمي، عمان، الاردن.
- 75- قاسم محمد المصري(2003)، تعليم التفكير في الدراسات الاجتماعية، ط 3، مطبعة الروزنا، عمان.

- 76- كامل محمد عويضة (1996)، علم النفس الاجتماعي، سلسلة عالم المعرفة، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.
- 77- كمال عبد الحميد زيتون (2002)، تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية، ط1، دار الكتب، القاهرة.
- 78- كمال عبد الحميد زيتون (2003)، التدريس نماذج ومهاراته، ط1، عالم الكتب، الإسكندرية.
- 79- لويس معلوف (1986)، المنجد في اللغة والاعلام، ط5، المطبعة الكاثولوكية، بيروت.
- 80- ليونا تايلر (1988)، الاختبارات والمقاييس، ط2، دار الشروق، مصر.
- 81- مجدي أحمد عبد الله (2003)، السلوك الاجتماعي ودينامياته - محاولة تفسيرية-، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر.
- 82- مجدي حبيب عبد الكريم (1996)، التفكير-الأسس النظرية والاستراتيجيات- ط1، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.
- 83- مجدي حبيب عبد الكريم (2002)، اتجاهات حديثة في تعليم التفكير إستراتيجيات مستقبلية للألفية الجديدة، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.
- 84- مجدي عزيز إبراهيم (2004)، موسوعة التدريس، ج1، ط1، دار المسيرة، الأردن.
- 85- مجدي عزيز إبراهيم (2005)، التفكير من منظور تربوي، ط1، دار الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة.
- 86- محسن عطية (2009)، الجودة الشاملة والجديد في التدريس، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع عمان، الأردن.
- 87- محمد ابراهيم عيد (2000)، علم النفس الاجتماعي، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة، مصر.
- 88- محمد الأمين بن عبد الرحمن (دت)، مدخل إلى تعليم العلوم -وثيقة تكوينية، المركز الوطني لتكوين المكونين في التربية، تونس.

- 89- محمد أنور إبراهيم(2006)، التفكير الناقد وقضايا المجتمع المعاصر، ط1، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.
- 90- محمد جهاد جمل(2005)، العمليات الذهنية ومهارات التفكير، ط2، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة.
- 91- محمد قاسم القريوتي(2009)، السلوك التنظيمي - دراسة السلوك الانساني في منظمات الاعمال-، ط 5، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- 92- محمد محمود الحيلة(2002)، تكنولوجيا التعليم من أجل التفكير، ط 1، دار المسيرة، عمان، الأردن.
- 93- محمد مصطفى زيدان(1986)، علم النفس الاجتماعي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
- 94- محمد ناصر الدين الألباني(1988)، صحيح الجامع الصغير وزيادته، ط3، المكتب الإسلامي، دمشق، سوريا.
- 95- محمود السيد أبو النيل(1987)، الإحصاء النفسي والاجتماعي والتربوي، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان.
- 96- محمود صلاح الدين(2006)، تفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه، ط 1، عالم الكتب، القاهرة.
- 97- محمود محمد غانم(2009)، مقدمة في تدريس التفكير، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 98- مروان عبد المجيد إبراهيم(2000)، أسس البحث العلمي لإعداد الرسائل الجامعية، مؤسسة الوراق، عمان، الأردن.
- 99- منى عبد الهادي(2005)، اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.

- 100-** نبيل عبد الهادي وعبد العزيز بوحشيش وخالد عبد الكريم بسندي (2001)، **مهارات في اللغة والتفكير**، ط1، دار المسيرة، عمان، الأردن.
- 101-** نبيل عبد الهادي ونايف سليمان وعزام صبري (2002)، **أساسيات العلوم والرياضيات وأساليب تدريسها**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 102-** نبيل عبد الهادي (2000)، **نماذج تربوية تعليمية معاصرة**، ط1، دار وائل، الأردن.
- 103-** نبيل عبد الهادي، نادية بني مصطفى (2001)، **التفكير عند الأطفال**، ط1، دار صفاء، عمان، الأردن.
- 104-** نجوى عبد الرحيم شاهين (2006)، **أساسيات وتطبيقات في علم المناهج**، د ط، دار القاهرة.
- 105-** هاشم جاسم السامرائي (1988)، **مدخل في علم النفس**، مطبعة منين، بغداد، العراق.
- 106-** وليد عبد الكريم صوافطة (2008)، **تنمية مهارات التفكير الإبداعي واتجاهات الطلبة نحو العلوم**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 107-** يعقوب نشوان (1989)، **الجديد في تعليم العلوم**، ط1، دار الفرقان، عمان، الأردن.
- 108-** يوسف عدنان العتوم وعبد الناصر الجراح وموفق بشارة (2007)، **تنمية مهارات التفكير - نماذج نظرية وتطبيقات عملية -**، ط1، دار المسيرة، الأردن.
- 109-** يوسف عدنان العتوم (2007)، **علم النفس المعرفي**، ط1، دار المسيرة، عمان، الأردن.
- 110-** يوسف قطامي ونايفة قطامي (2000)، **سيكولوجية التعلم الصفي**، دار الشروق، عمان، الأردن.
- 111-** يوسف قطامي ونايفة قطامي (2001)، **سيكولوجية التدريس**، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الرسائل العلمية:

112- أحمد أمين كامل العكه (2014)، فاعلية التدريس دورة التعلم الخماسية والقبعات الستة في تنمية مهارات حل المسائل الهندسية لدى طلاب الصف الثامن بغزة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

113- أحمد بن سعد (2010)، أثر إستراتيجية تدريس مقترحة في تنمية: الحس العددي والثقة بالنفس والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط - دراسة تجريبية في ضوء نظرية معالجة المعلومات، أطروحة دكتوراه غير منشورة تخصص علم النفس المعرفي، جامعة باتنة، الجزائر.

114- أحمد عبد القادر عبد الفتاح (2013)، أثر توظيف دورة التعلم في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي بمحافظة غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

115- أحمد مجدي مشتهى (2010)، فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية مهارات التفكير البصري في التربية الإسلامية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة غزة.

116- أميمة محفوظ محمد (2008)، فاعلية إستراتيجية تبادل الأدوار في تنمية التفكير الناقد والتحصيل والاحتفاظ بمادة التاريخ لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بالمدينة المنورة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طيبة، المملكة العربية السعودية.

117- أيمن شلايل (2003)، أثر دورة التعلم في تدريس العلوم على التحصيل وبقاء أثر التعلم واكتساب عمليات العلم لدى طلاب الصف السابع، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

118- بشرى هباد الظفيري (2010)، تأثير استراتيجية دورة التعلم المعدلة (5E's) على التحصيل والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الخامس في مادة العلوم، رسالة ماجستير غير منشورة، تخصص مناهج وطرق التدريس، جامعة الكويت.

- 119-** حدة يوسف (2012)، فاعلية برنامج ارشادي (معرفي- سلوكي) في تنمية بعض المتغيرات الواقية من الضغوط النفسية لدى طلبة الجامعة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة باتنة، الجزائر.
- 120-** خالد بن ناهس العتيبي (2007)، أثر استخدام بعض أجزاء برنامج الكورت في تنمية مهارات التفكير الناقد و تحسين مستوى التحصيل الدراسي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.
- 121-** رائد يوسف الأسمر (2008)، أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير غير منشورة، تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم، جامعة غزة، فلسطين.
- 122-** رمضان محمد عبد الحليم (2012)، أثر استخدام نموذج دورة التعلم خماسي المراحل في تدريس مادة العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية دافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بني سويف، مصر.
- 123-** سعيدة لونيس (2004)، اتجاهات معلمي المرحلة الابتدائية نحو مهنة التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، تخصص علم النفس الاجتماعي، جامعة الجزائر.
- 124-** سلطنة قاسم الفالح (2000)، فاعلية إستراتيجية التعلم التعاوني الإثقاني في تنمية التحصيل الدراسي لوحدة الخلية والوراثة والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة الرياض، رسالة دكتوراه غير منشورة، الرياض، السعودية.
- 125-** سليم محمد أبو عودة (2006)، أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف السابع، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة غزة، فلسطين.
- 126-** صالح فسيو (2011)، الشخصيات المرضية حسب DSMiv وعلاقتها بالتفكير الناقد لدى الطالب الجامعي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة سعد دحلب البليدة.

- 127-** صفاء محمد ابراهيم(2013)، فاعلية استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية المطورة في تدريس العلوم على تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الابداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة سوهاج، مصر.
- 128-** عبد الرزاق محسن محمود(2001)، أثر استخدام الأسلوب البنائي في المختبر في تحصيل الطلبة وتنمية التفكير الناقد لديهم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة القدس، فلسطين.
- 129-** عبد العزيز حدار(2006)، الاكتئاب وعلاقته باختلال التفكير السنني والتحكم المدرك من منظور الاتجاه المعرفي، أطروحة دكتوراه دولة غير منشورة، تخصص علم النفس الاكلينيكي، جامعة الجزائر.
- 130-** عبد القادر لورسي(2007)، صعوبات بناء المفهوم العلمي ونوعية الاستراتيجيات المستخدمة مع تلاميذ المتوسط، أطروحة دكتوراه دولة غير منشورة، تخصص علوم التربية، جامعة الجزائر.
- 131-** عبد الله عالي حسن الشمراني(2014)، دور علم أصول الحديث في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الباحث التربوي، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية جامعة أم القرى، السعودية.
- 132-** عبد الله قلي(2003)، نحو نموذج عملي لتدريس العمليات المعرفية العليا: التحليل - التركيب - التقويم، أطروحة دكتوراه الدولة غير منشورة، تخصص علم النفس التربوي والمعرفي، جامعة الجزائر.
- 133-** عمر عمور(2007)، أثر ممارسة التجربة العلمية في تنمية بعض قدرات التفكير العلمي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر.
- 134-** غازي بن صلاح المطرفي(2007)، أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط، أطروحة دكتوراه في المناهج وطرق تدريس العلوم، جامعة أم القرى، السعودية.

- 135-**فايزة عايد الكيلاني(2001)، أثر دورة التعلم المعدلة على التحصيل في العلوم لطالبات الصف الأول الثانوي العلمي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.
- 136-**فتحية صبحي اللولو(1997)، أثر إثراء منهج العلوم بمهارات التفكير العلمي على تحصيل الطلبة في الصف السابع، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة غزة، فلسطين.
- 137-**لينا عز الدين علي(2012)، فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات التفكير الناقد باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق، سوريا.
- 138-**محمد صادق العبد(2013)، أثر توظيف استراتيجية (5E's) في تنمية بعض عمليات العلم والتفكير الإبداعي في العلوم لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظة غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.
- 139-**محي الدين عبد العزيز(2002)، أثر المعرفة المسبقة للأهداف التعليمية في اتجاهات التلاميذ نحو مادة علوم الطبيعة والحياة وتحصيلهم الدراسي فيها، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر، الجزائر.
- 140-**نايف بن عتيق السفيناني(2010)، أثر استخدام دورة التعلم في تدريس الفيزياء على تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الابتكاري لدى الصف الأول الثانوي، رسالة ماجستير غير منشورة في المناهج وطرق تدريس العلوم، جامعة أم القرى، السعودية.
- 141-**نبيل بحري(2007)، محددات القدرة على التفكير النقدي لدى تلاميذ المرحلة الثانوية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر2، الجزائر.
- 142-**نوال العتيبي(2008)، فاعلية استخدام طريقة دورة التعلم في تحصيل الرياضيات و تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثاني متوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، تخصص المناهج وطرق تدريس الرياضيات، جامعة أم القرى، السعودية.
- 143-**هاني فايز ربيع(2013)، أثر استخدام استراتيجية جيجسو(Jigsaw) في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العلوم لدى طلبة الصف الثامن بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

- 144-** هبة صالح الغليظ(2006)، التصورات البديلة للمفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف الحادي عشر وعلاقتها بالاتجاه نحو مادة الفيزياء، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- 145-** وائل عبد الفتاح عواد(2008)، فاعلية استخدام أسلوب التعلم التعاوني في اكساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق، مصر.
- 146-** يوسف خنيش(2006)، صعوبات التقويم في التعليم المتوسط واستراتيجيات الأساتذة للتغلب عليها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة باتنة، الجزائر.
- 147-** يوسف رحيم(2002)، التحصيل الأكاديمي للطلاب وعلاقته بالاتجاه نحو تخصصه الجامعي حسب اختيارات التوجيه، رسالة ماجستير، جامعة بسكرة، الجزائر.
- قائمة المجلات والدوريات:**
- 148-** إبراهيم المومني(2002)، فاعلية المعلمين في تطبيق نموذج بنائي في تدريس العلوم للصف الثالث الأساسي في الأردن، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، المجلد (24)، العدد (1)، الجامعة الأردنية.
- 149-** أحمد محمد صالح(1994)، الارتقاء في المستوى وأثره على نمو قدرات التفكير الناقد لدى الطلاب بالمرحلتين الثانوية والجامعية، مجلة كلية التربية -جامعة المنصورة-، العدد الخامس والعشرون، الجزء الأول، مصر.
- 150-** بسام ابراهيم(2008)، أثر تدريس العلوم الطبيعية باستخدام دورة التعلم(5E's) في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي الأساسية لدى طلبة آلية العلوم التربوية الجامعية في الأردن مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، المجلد 22(4)، عمان، الأردن.
- 151-** توفيق مرعي ومحمد بكر نوفل(2007)، مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية (الأونروا)، مجلة المنارة، المجلد 13، العدد4.

- 152-** جاسم صالح عبد الله (2001)، فاعلية استخدام دائرة التعلم في تحسين تحصيل العلوم لدى تلاميذ الصف الأول متوسط بدولة الكويت، رسالة الخليج العربي، العدد 80، مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- 153-** زيد العدوان (2011)، فاعلية استخدام استراتيجية دورة التعلم في اكتساب المفاهيم الجغرافية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية)، مجلد 25 (10)، عمان، الاردن.
- 154-** سالم عبد العزيز الخوالدة (2007)، أثر دورة التعلم المُعدلة في تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في الأحياء، مجلة المنارة، المجلد 13، العدد 3، عمان، الأردن.
- 155-** سالم عبد العزيز الخوالدة وعلي مقبل العليمات (2006)، أثر إستراتيجيتي دورة التعلم وخريطة المفاهيم على التحصيل في الأحياء والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي العلمي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد 7، العدد 2، جامعة البحرين.
- 156-** سامية حمزة مداح (2009)، أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة، مجلة دراسات في المناهج والإشراف التربوي، المجلد الأول، العدد الأول، السعودية.
- 157-** سمية علي عبد الوارث وسميحة محمد سعيد (2012)، فاعلية استراتيجية التناقض المعرفي في تعديل التصورات الخاطئة في الفيزياء وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول الثانوي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد 13، العدد 2، يونيو، جامعة البحرين.
- 158-** صادق منير (2003)، فعالية النموذج البنائي (Seven Es) في تدريس العلوم في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات التعلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بسلطنة عُمان، مجلة التربية العلمية، المجلد السادس، العدد 3، سلطنة عُمان.
- 159-** صائب أحمد الألوسي (1995)، أساليب التربية المدرسية في تنمية قدرات التفكير الابتكاري، رسالة الخليج العربي، المجلد الخامس، العدد 15.

- 160-** طارق كامل الجنابي(2011)، فاعلية إستراتيجية بنائية "دورة التعلم" في تحصيل طلاب الثاني المتوسط بمادة علم الإحياء واتجاهاتهم نحوها، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الانسانية، العدد الأول، العراق.
- 161-** عابد بوهادي(2012)، تحليل الفعل الديداكتيكي - مقارنة لسانية بيداغوجية-، مجلة دراسة للعلوم الانسانية والاجتماعية، المجلد 39، العدد2، الجامعة الأردنية، الأردن.
- 162-** عباس ناجي(2010)، أثر استخدام أسلوب العصف الذهني في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات واتجاهاتهن نحوها، مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية، المجلد 8، العدد16، العراق.
- 163-** علي تعوينات(2010)، التعليمية والبيداغوجيا في التعليم العالي، الملتقى الوطني الأول حول تعليمية المواد في التعليم العالي، مخبر تطوير الممارسات النفسية والتربوية، جامعة ورقلة.
- 164-** محمد الدريج(2011)، عودة إلى تعريف الديداكتيك، صحيفة الأستاذ الإلكترونية، <http://www.educpress.com/wp-content/uploads/derrij.pdf>، تاريخ السحب، 2016/04/25، 17:25.
- 165-** محمد طراونة(2011)، أثر استخدام دورة التعلم المعدلة في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في الأردن، مجلة جامعة النجاح للأبحاث(العلوم الإنسانية)، مجلد 25، العدد 9، الأردن.
- 166-** موسى حريزي(2010)، علم التدريس (الديداكتيك)، مجلة دراسات نفسية وتربوية، العدد 5، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر.
- منشورات وزارة التربية الوطنية:**
- 167-** فضيلة حناش(2009)، العوائق التعليمية وأهميتها في العملية التعليمية التعليمية، المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية وتحسين مستواهم، وزارة التربية الوطنية، الجزائر.
- 168-** اللجنة الوطنية للمناهج(2003)، منهاج العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا للسنة الثانية متوسط، وزارة التربية الوطنية، الجزائر.

169- اللجنة الوطنية للمناهج (2008)، **منهاج العلوم الفيزيائية السنة الأولى من التعليم الثانوي**

جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، وزارة التربية الوطنية، الجزائر.

170- مهدي بن بركة (2009)، **العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا ومنهجيتها**، المعهد الوطني لتكوين

مستخدمي التربية وتحسين مستواهم، وزارة التربية الوطنية، الجزائر.

171- هيئة التأطير (د ت)، **تعليمية اللغة العربية للتعليم المتوسط**، سند تكويني لفائدة أساتذة

التعليم المتوسط، المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية وتحسين مستواهم، وزارة التربية الوطنية،

الجزائر.

المراجع باللغة الأجنبية:

172- Boisvert, Jaques (1999), **la formation de la pensée critique**, Saint-Laurent, Éditions du Renouveau Pédagogique, collection «L'école en mouvement».

173- Cobern, w (1993), **contextual constructivism, the impact of culture on learning and teaching of Science Education**, vol.(2), No (2), December.

174- D.Hemler & G.H.Eiking (1996), **Meaning of the Learning Cycle**, the Science Teaching, V.63, N 8.

175- Ennis, Robert. H. (1985), **A logical basis for Measuring Critical Thinking**, Educational Leadership, Vol 43, No 2.

176- Goode, D (1994), **Quality of life for persons with disabilities: International perspectives and issues**, in: Mitchel, D (1997). Book Review, Journal of Intellectual and Developmental Disability, Vol 22, No 1.

177- Gustave Nicolas ficher(1997), **la psychologie social** , Edition du seuil, paris.<http://www.Members Tripod .Corn/net> Fan copyright.

178- Huitt, B (1998), **Critical Thinking is an important issue in educational psychology interactive**.

179- Jacqueline Thousand, Richard Villa et Ann Nevin (1998), **la créativité et l'apprentissage coopératif**, les éditions Logiques, Québec, Canada.

- 180- Lavoie, Vicky (2011), **Déterminants psychosociaux de l'ajustement psychologique chez les militaires souffrant d'un état de stress post-traumatique.** (Ph.D, Université Laval, Québec, Canada).
- 181- Lipman, Matthew (2006), **à l'école de la pensée (2e éd)**, (N. Decostre, trad), Bruxelles, De Boeck Université (Œuvre originale publiée en 2003)
- 182- Miller Mary (1998), **Critical Thinking Skills**, [http://www.Members Tripod .Corn/net](http://www.MembersTripod.Corn/net) Fan copyright.
- 183- parker,v (2000), **Effect sofa science intervention program on middle grade students achievement "school science and mathematics** ,vol(100),No(5).
- 184- Paul, Richard (1995), **Three Definitions of Critical Thinking**, The Center and Foundation for Critical Thinking, [http://www.sonma.edu /ethink](http://www.sonma.edu/ethink).
- 185- Polette, N (1982), **3R`s for the gifted**, Reading, writing and research Littleton, Co, Libraries unlimited.
- 186- Renner , J.w , marek ,E.A, (1990),**An education al theory base for science teaching** ,journal of research in science Teaching ,vol(27),No(3)
- 187- Renner, Joun & Abraham, Michael (1986), **the Sequence of Learning cycle Activities in High School chemistry**, Journal of Research in Science Teaching, Vol23 , No.2 .
- 188- Schwarz, Norbert and Bohner, Gerd (2001), **The Construction of Attitudes Manuscript of a chapter in A. Tesser & N. Schwarz (Eds.) Intrapersonal Processes** (Blackwell Handbook of Social Psychology), Oxford, UK: Blackwell.
- 189- Touré, Mounir (2007), **Introduction à La Méthodologie de La Recherche**, L'Armattan, Paris.

الملاحق

ملحق رقم (01): اختبار مهارات التفكير الناقد

تعليمات:

- 1- يحتوي هذا الكتيب على خمسة اختبارات منفصلة، لكل منها تعليماته الخاصة به والتي يجب قراءتها بعناية قبل البدء بالإجابة.
- 2- حاول الإجابة عن جميع الأسئلة حتى لو كنت غير متأكد من صحة الإجابة.
- 3- لا تصرف وقتاً طويلاً عند الإجابة على سؤال واحد.
- 4- لديك (45) دقيقة للإجابة على جميع الاختبارات.
- 5- لا تقلب هذه الصفحة حتى يؤذن لك.
- 6- الرجاء قراءة المثال التوضيحي قبل البدء في الإجابة.

مهارة معرفة الافتراضات

لدينا مجموعة من العبارات يلي كل منها عدة افتراضات مقترحة والمطلوب من التلميذ أن يقرر بالنسبة لكل افتراض على حدا، فيما إذا كان الشخص الذي وضع هذه العبارة قد وضع الافتراض فعلاً، بمعنى أخذه مسلمة.

إذا قرر أن الافتراض المعطى قد أخذه كمسلمة في العبارة، يضع إشارة في خانة كلمة (وارد) أمام الافتراض، وإذا اعتقد أن الافتراض لا يتماشى مع جاء في العبارة، يضع إشارة في خانة كلمة (غير وارد) أمام الافتراض. وفيما يلي مثال يوضح كيف يملأ الفراغات على ورقة الاجابة.

مثال : لما كان الطفل في سن مبكرة فإن على الآباء أن يتسامحوا عند قيامه بأعمال يعتبرها الآباء أخطاء. ونفهم من العبارة الافتراضات التالية:		
افتراضات مقترحة	وارد	غير وارد
- الآباء غير متسامحين مع أبنائهم.		✓
- الأطفال في سن مبكرة لا يدركون أن أعمالهم خاطئة.	✓	
- الأطفال لا يخطئون.		✓

العبارة 1: مع أن التلفزيون من أفضل الوسائل التعليمية إلا أنه لا يصلح لكل مجالات التعلم.		
افتراضات مقترحة	وارد	غير وارد
1- يصلح التلفزيون لكل مجالات التعليم.		
2- توجد وسائل تعليمية أخرى غير التلفزيون.		
3- الوسائل التعليمية الأخرى أفضل من التلفزيون.		

العبارة 2: تعتبر الجزائر في مقدمة دول العالم من حيث احتياطيها النفطي وهي تلعب دوراً هاماً جداً في توفير الطاقة وخصوصاً للدول الغربية.		
افتراضات مقترحة	وارد	غير وارد
4- الجزائر أول دولة في العالم من حيث احتياطي النفط.		
5- الجزائر لها أهميتها الخاصة في توفير النفط.		
6- أوروبا من أكثر الدول احتياجاً للنفط.		

العبارة 3: يقوم كبار السن باستخدام الوصفات الشعبية لاعتقادهم بأنها تفيد في علاجهم أكثر من الأدوية الطبية التي يقررها الطبيب.		
افتراضات مقترحة	وارد	غير وارد
7- كل الوصفات الشعبية تضر بصحة الإنسان.		
8- الأطباء لا يعرفون الوصفات الشعبية.		
9- هناك وسائل أخرى تفيد في علاج الإنسان غير الأدوية التي يقررها الطبيب.		

العبارة 4: الانسان العاقل هو الذي يتصرف بحكمة عند مواجهة الأزمات.		
افتراضات مقترحة	وارد	غير وارد
10- لا بد أن يكون الإنسان عاقلاً حتى يتصرف بحكمة عند مواجهة الأزمات.		
11- من يتصرف بحكمة لا بد أن يكون فوق سن الخمسين.		
12- ليس لدى الإنسان الطائش من الإدراك لجعله يتصرف بحكمة.		

مهارة التفسير

تعليمات: كل تمرين فيما يلي يتكون من عبارة قصيرة يتبعها عدة نتائج مقترحة. يفترض التلميذ أن كل شيء وارد في هذه الفقرة صادق. والمطلوب أن يحكم على كل نتيجة مقترحة هل ترتب على المعلومات الواردة في العبارة أم لا. وإذا كان يعتقد أن النتيجة المقترحة لا تترتب على الحقائق الواردة بدرجة معقولة من اليقين فيضع إشارة في خانة كلمة (غير مترتبة)، أما إذا كان يعتقد مترتبة فيضع الإشارة في خانة كلمة (مترتبة).

مثال: حصل خالد على النقطة الكاملة في مادة الفيزياء في امتحان شهادة التعليم المتوسط. ولقد درس خالد في متوسطة الوئام المدني بمدينة الوادي.		
نتائج مقترحة	مترتبة	غير مترتبة
- جميع تلاميذ هذه المتوسطة حصلوا على النقطة الكاملة في مادة الفيزياء.		✓
- يحتمل أن يكون خالد متفوقا في كل المواد.	✓	
- خالد تلميذ محبوب من جميع زملائه.		✓

العبارة 5: جاء في تقرير للتعداد في الجزائر أن عدد السكان في عام 2013 بلغ 38.7 مليوناً. وفي عام 2014 بلغ 39.5 مليوناً.		
نتائج مقترحة	مترتبة	غير مترتبة
16- النمو السكاني في الجزائر ناتج عن قلة الوفيات وكثرة الولادات.		
17- عدد الحوادث في الجزائر قليلة و لا تزيد من عدد الوفيات.		
18- الهجرات السكانية من الدول الأخرى رفع عدد السكان.		

العبارة 6: في نهاية العام الدراسي، أُجري اختبار في مادة الفيزياء فحصلت التلميذة سارة على العلامة 19 بينما حصلت التلميذة أماني على العلامة 13، وقد درست سارة وأماني في مدرستين مختلفتين.

نتائج مقترحة	مرتبة	غير مرتبة
19- محتمل أن تكون مدرسة سارة أفضل من مدرسة أماني.		
20- سارة أذكى من أماني، ولهذا فقد حصلت على علامة أكبر.		
21- الأسلوب الذي يستخدمه أستاذ سارة في تدريس الفيزياء أفضل من الأسلوب الذي يستخدمه أستاذ أماني.		

العبارة 7: جاء في تقرير للتعداد السكاني في الجزائر أنه قد سجلت خلال عام 2013 حوالي 387947 حالة زواج، و 57461 حالة طلاق.

نتائج مقترحة	مرتبة	غير مرتبة
22- حدوث الطلاق مسألة سهلة.		
23-نسبة الطلاق مرتفعة جداً.		
24-نسبة المتزوجين إلى عدد حالات الطلاق مرتفعة جداً.		

العبارة 8: أدت الحضارة الغربية الحديثة إلى اكتساب بعض شبابنا لتقاليد وعادات الغرب. في الوقت الذي يتمسك فيه الآباء بتقاليدنا وعاداتنا وأخلاقنا العربية.

نتائج مقترحة	مرتبة	غير مرتبة
25- عاداتنا أفضل من عادات الغربيين.		
26- الآباء مخطئون تماماً لأنهم لا يسايرون الحضارة الغربية الحديثة.		
27- للغرب عاداته وتقاليده، ولنا عاداتنا وتقاليدنا.		

مهارة تقويم المناقشات

تعليمات: يبدأ كل تمرين في هذا الاختبار بسؤال يأتي بعدة إجابات، والمطلوب من التلميذ أن يحكم على كل إجابة هل هي قوية أو ضعيفة. فإذا كانت الإجابة قوية يضع إشارة في خانة كلمة قوية، وأما إذا كان يرى أن الإجابة ضعيفة فيضع الإشارة في خانة كلمة ضعيفة.

مثال: هل من الضروري دعوة الآباء لحضور حفل تخرج أبنائهم؟		
إجابات مقترحة	قوية	ضعيفة
- نعم: لأن من واجب المدرس دعوة الآباء.	✓	
- لا: يترك هذا للمدارس و تقررهما بنفسها.		✓
- نعم: وسائل الإعلام يمكن أن تحقق هذه الغاية.	✓	

العبارة 9: هل يجب أن ننشئ جمعيات خيرية لجمع بعض أموال الأغنياء لصالح الفقراء ؟		
إجابات مقترحة	قوية	ضعيفة
28- نعم: لأنه بدون هذه الأموال لن يعيش الفقراء.		
29- نعم: لأن الفقراء ينقصهم الكثير من الكماليات وأدوات الترفيه.		
30- لا: لأن دخل كل فرد إنما يحصل عليه بمجهوداته الخاصة.		

العبارة 10: هل ينبغي على شباب الجزائر الالتحاق بالجامعة ؟		
إجابات مقترحة	قوية	ضعيفة
31- نعم: لأن الجامعة أو الكلية تتيح لهم الفرصة لتعلم الانتماء للوطن.		
32- لا: لأن نسبة كبيرة من الشباب ليس لديهم القدرة لتحقيق أي فائدة من التكوين الجامعي.		
33- لا: لأن الدراسة الزائد عن الحد تؤدي شخصية الفرد.		

العبارة 11: هل يمكن اعتبار الجزائر من البلدان الحارة.		
إجابات مقترحة	قوية	ضعيفة
34- نعم: لأن مدار السرطان يمر من وسطها.		
35- لا: لأنها تقع في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية.		
36- نعم: لارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف.		

العبارة 12: هل تربية الأولاد في الماضي أفضل من تربيتهم الآن؟		
إجابات مقترحة	قوية	ضعيفة
34- لا: لانخراط الأب والأم في ميادين العمل وعدم الاهتمام بأبنائهم.		
35- نعم: لعدم وجود وسائل أخرى تلهيهم عن طاعة والديهم.		
36- نعم: الأولاد في الماضي أكثر طاعة لوالديهم من الآن.		

مهارة الاستنباط

تعليمات: يتكون كل تمرين من عبارتين، يأتي بعدهما عدة نتائج مقترحة. يعتبر أن العبارتين صحيحتين تماماً حتى لو كانت أحدهما أو كانتا معاً ضد رأيه. يقرأ النتيجة الأولى فإذا وجد أنها مشتقة تماماً من العبارتين. يضع إشارة في خانة كلمة (صحيحة)، وإذا وجد أنها غير متفقة مع العبارتين فيضع الإشارة في خانة كلمة (غير صحيحة). السؤال التالي يوضح كيفية ملأ الفراغات.

مثال: جميع خريجي معاهد التكوين المهني مؤهلين للعمل. بعض خريجي هذه المعاهد عاطلون.		
إذن	صحيحة	غير صحيحة
- جميع المؤهلين للعمل من خريجي معاهد التكوين المهني.		✓
- العاطلون ليسوا مؤهلين للعمل.		✓
- بعض العاطلين من معاهد التكوين المهني.	✓	

العبارة 13: إذا عومل الطفل معاملة حسنة فإنه ينشأ ميالا إلى معاملة الآخرين بالمثل، كثير من الناس عوملوا معاملة حسنة في طفولتهم.		
إذن	صحيحة	غير صحيحة
37- إذا كان الشخص يميل إلى معاملة الآخرين معاملة حسنة فلا بد أنه عومل معاملة حسنة في طفولته.		
38- كثير من الناس يميلون لمعاملة الآخرين معاملة حسنة.		
39- إذا عومل الطفل معاملة سيئة فإنه يعامل الآخرين بالمثل.		

العبارة 14: كل أنواع الطيور تبيض. بعض أنواع الطيور لها ريش.		
إذن	صحيحة	غير صحيحة
40- كل الذي يبيض من الطيور.		
41- كل الذي يبيض له ريش.		
42- بعض الحيوانات لها ريش و لا تبيض.		

العبارة 15: تكون الشمس غائمة في بعض الأحيان. كل الأيام الغائمة مملة.		
إذن	صحيحة	غير صحيحة
43- الأيام الصافية ليست مملة.		
44- بعض الأعياد تكون مملة.		
45- بعض أيام الأعياد ليست مملة.		

العبارة 16: التلاميذ المجتهدون في مادة الفيزياء ممتازون. أحمد تلميذ ممتاز في الفيزياء.		
إذن	صحيحة	غير صحيحة
46- أحمد تلميذ مجتهد.		
47- المجتهدون في الفيزياء أكثر تحصيلاً في المدرسة.		
48- المجتهدون في اللغة العربية مجتهدون في الفيزياء.		

مهارة الاستنتاج

تعليمات: يبدأ كل تمرين في هذا الاختبار بفقرة تشتمل على بعض الوقائع. على التلميذ أن يعتبرها صحيحة. وبعد كل فقرة يجد التلميذ من الاستنتاجات. ويجد في كل استنتاج إجابة واحدة تطابق بيانات الوقائع، وعليه أن يكتب كلمة من الكلمات الخمسة التالية وهي: صادق تماماً - محتمل صدقه - بيانات ناقصة - محتمل خطؤه - خاطئ تماماً. المثال التالي يوضح كيفية ملء الفراغات.

مثال: قام مجموعة من تلاميذ السنة متوسط في إحدى متوسطات ولاية الوادي في أحد الاجتماعات بمناقشة موضوع الوعي المروري بين أفراد المجتمع وكيفية تحقيق ذلك، لشعورهم بأن هذا الموضوع من أكثر المواضيع أهمية في الوقت الحاضر.					
استنتاجات مقترحة:	صادق تماماً	محتمل صدقه	بيانات ناقصة	محتمل خطؤه	خاطئ تماماً
- التلاميذ الذين حضروا النقاش عندهم اهتمام شديد بالوعي المروري أكثر من التلاميذ الذين لم يحضروا النقاش.		✓			
- يتراوح أعمار التلاميذ ما بين 17-19.				✓	
- ناقش التلاميذ مشكلة تتعلق بالوعي عموماً.		✓			
- جاء هؤلاء التلاميذ من جميع أنحاء ولاية الوادي.			✓		
- شعر هؤلاء التلاميذ أن مناقشة الوعي المروري هام ومفيد لحركة المرور في ولاية الوادي.	✓				

العبارة 17: انتخب تلاميذ قسم 2متوسط 1 بمتوسطة الوئام المدني بمدينة الوادي مسؤول للقسم. وكانت النتيجة أن حصل خالد على معظم الأصوات. بينما حصل الآخرون على عدد أصوات أقل.					
استنتاجات مقترحة :	صادق تماماً	محتمل صدقه	بيانات ناقصة	محتمل خطؤه	خاطئ تماماً
49- التلاميذ الآخرون غير مؤهلين لرئاسة القسم.					
50- خالد هو أحسن التلاميذ من الناحية المثالية.					
51- خالد هو أكثر التلاميذ احتراماً لزملائه.					
52- خالد يتمتع بعلاقة جيدة مع أفراد أسرته.					
53- التلاميذ الآخرون متفوقون علمياً وغير متفوقين اجتماعياً.					

العبارة 18: أعلنت الشرطة الدولية أن هناك ما يقارب من ألف عصابة تتاجر في المخدرات في جميع أنحاء العالم. وعدد هذه العصابات في ازدياد مستمر مما أربك الجهود الدولية في محاربة هذا النوع من العصابات.					
استنتاجات مقترحة:	صادق تماماً	محتمل صدقه	بيانات ناقصة	محتمل خطؤه	خاطئ تماماً
54- جهود الانتربول في مكافحة هذه العصابات محكوم عليها بالفشل.					
55- يمكن القضاء بسهولة على هذه العصابات.					
56- عصابات الجريمة من حيث ازديادها أكبر من إمكانية القضاء عليها.					
57- الجهود الدولية في حاجة لتظافر الجهود للتزود بالوسائل الحديثة في مقاومة هذا النوع من الاجرام.					
58- عدد العصابات في العالم كبير بالنسبة لعدد سكان دول العالم.					

العبارة 19: تحرص معظم العائلات على تعويد أبنائها وبناتها على استخدام فرشاة الأسنان قبل النوم للتخلص من الحلويات لحمايتهم من تسوس الأسنان.					
استنتاجات مقترحة:	صديق	محتمل	بيانات	محتمل	خاطئ
	تماماً	صدقه	ناقصة	خطؤه	تماماً
59- الإقلال من استخدام فرشاة الأسنان له مضاره.					
60- الإكثار من تفريش الأسنان قبل النوم علاج كاف لمرض تسوس الأسنان.					
61- لوقاية الأطفال من مرض تسوس الأسنان، يجب تعويدهم على استخدام فرشاة الأسنان في وقت مبكر.					
62- ليست هناك أي مسببات أخرى لمرض تسوس الأسنان سوى الإقلال من استخدام الفرشاة قبل النوم.					
63- توجد نسبة كبيرة من الأطفال المصابين بمرض تسوس الأسنان.					

العبارة 20: لازالت جموع كثرة من أهل الريف على الرغم من المشروعات التي أدخلت عليه تتجه إلى المدن جريا وراء فرصة العمل في الصناعات الجديدة وترتب على ذلك أن زادت مشكلات المدينة في قطاعات الإسكان والمواصلات وغيرهما.					
استنتاجات مقترحة:	صديق	محتمل	بيانات	محتمل	خاطئ
	تماماً	صدقه	ناقصة	خطؤه	تماماً
64- فرص العمل في المدن أكثر منها في الريف.					
65- يحصل العامل في المدينة على أجر أكبر من الذي يحصل عليه في الريف.					
66- لا يأتي إلى المدينة إلا العامل العاطل.					
67- نسبة الزيادة في المشروعات العمالية في المدن أكبر منها في الريف.					
68- زيادة المشروعات العمالية في الريف تساعد على حل مشكلتي الإسكان والمواصلات بالمدن.					

ملحق رقم (02): مفتاح تصحيح اختبار التفكير الناقد

التفسير

الفقرة	مرتبة	غير مرتبة
13		✓
14		✓
15		✓
16	✓	
17		✓
18		✓
19		✓
20		✓
21	✓	
22		✓
23		✓
24	✓	

معرفة الافتراضات

الفقرة	وارد	غير وارد
1		✓
2	✓	
3		✓
4		✓
5	✓	
6		✓
7		✓
8		✓
9	✓	
10	✓	
11		✓
12		✓

تقويم المناقشات

الفقرة	قوية	ضعيفة	الفقرة	قوية	ضعيفة
25		✓	31		✓
26		✓	32	✓	
27		✓	33	✓	✓
28	✓		34		✓
29		✓	35	✓	✓
30		✓	36	✓	✓

الاستنباط

الفقرة	صحيحة	غير صحيحة	الفقرة	صحيحة	غير صحيحة
37		✓	43	✓	
38	✓		44		✓
39		✓	45	✓	✓
40		✓	46	✓	
41		✓	47	✓	
42		✓	48	✓	✓

الاستنتاج

الفقرة	صديق تماماً	محتمل صدقه	بيانات ناقصة	محتمل خطؤه	خاطئ تماماً
49				✓	
50			✓		
51		✓			
52			✓		
53					✓
54				✓	
55			✓		
56				✓	
57	✓				
58					✓
59	✓				
60				✓	
61	✓				
62					✓
63			✓		
64	✓				
65			✓		
66				✓	
67	✓				
68		✓			

ملحق رقم (03): مقياس الاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الرقم	الفقرات	أوافق بشدة	أوافق	لا أري	أعارض	أعارض بشدة
1	أجد متعة في حصص مادة الفيزياء.					
2	أفضل حصة مادة الفيزياء عن حصص المواد الأخرى.					
3	أنتظر حصص الفيزياء بفارغ الصبر.					
4	أحرص كثيراً على حضور حصص مادة الفيزياء.					
5	أريد مواصلة دراستي في الثانوية في شعبة العلوم الفيزيائية.					
6	أشعر بالراحة أثناء أداء اختبار الفيزياء.					
7	أعتقد أن مادة الفيزياء صعبة.					
8	تتمي مادة الفيزياء قدراتي على الاكتشاف.					
9	أرى أن دراسة مادة الفيزياء لا تضيف جديداً لحياتي.					
10	تخلق مادة الفيزياء روح التعاون بين التلاميذ.					
11	أرى أن تعلم مادة الفيزياء ضرورة لكل تعلم.					
12	أرى أن مادة الفيزياء لها دور في بناء الحضارة الإنسانية.					
13	أهتم باكتساب معلومات جديدة في مادة الفيزياء.					
14	أكره مادة الفيزياء لاشتمالها على دروس متعددة.					
15	أشعر بأن أسئلة مادة الفيزياء صعبة.					
16	يهتم أستاذ الفيزياء بتحسين نتائجي في الفيزياء.					
17	كسب محبة أساتذة الفيزياء صعبة.					
18	أخشى من الرسوب في مادة الفيزياء.					
19	استخدام الوسائل التعليمية في مادة الفيزياء يزيد من تفوقي فيها.					
20	أرى ضرورة تقليص عدد حصص مادة الفيزياء.					

21	أكون سعيداً عندما أتعلم شيئاً جديداً في الفيزياء.				
22	أكره دراسة موضوعات الفيزياء في وقت فراغي.				
23	أرغب بالمشاركة في منافسات ثقافية خاصة بالفيزياء.				
24	تزداد ثقتي بنفسي عندما أتفوق في مادة الفيزياء.				
25	أشعر بالقلق عندما استمع إلى مناقشات تعلق بمادة الفيزياء.				
26	أؤيد إقامة نادي علمي خاص بالفيزياء في المتوسطة.				
27	أشعر بالضيق لعدم توجيه الأستاذ أسئلة لي في حصة الفيزياء.				
28	دراسة الفيزياء عمل ممتع للغاية.				
29	أشعر بالسعادة عندما أتوصل إلى إنجاز واجباتي في مادة الفيزياء.				
30	أشعر بمتعة أثناء مشاهدة برامج تلفزيونية تتحدث عن الفيزياء.				
31	أدرس الفيزياء من أجل الامتحان فقط.				
32	أشعر بالملل أثناء حصة الفيزياء.				
33	أقوم بطرح أسئلة على أستاذ الفيزياء.				

ملحق رقم (04):

دليل الأستاذ في محور الظواهر الكهربائية من برنامج
مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا للسنة الثانية متوسط
(مصاغاً وفقاً لاستراتيجية دورة التعلم البنائية)

مقدمة :

إن هذا العصر الذي نعيشه ونتقيو ظلاله، يُعدُّ عصر التسارع العلمي والتقني الذي أصبح التقدم فيه شاملاً لجميع مناحي الحياة، الأمر الذي يفرض على المؤسسات التربوية بأن تواكب وتساير هذا التقدم، والتربية الحديثة في ظل هذا التقدم تسعى إلى الاهتمام بالمتعلم وجعله محور العملية التعليمية التعليمية، وذلك بأن يبحث ويكتشف المعرفة بنفسه لا أن تقدم جاهزة له، بحيث يستطيع أن يرتقي بمداركه العقلية ويبني معرفته، ولقد أكدت الاتجاهات في تدريس العلوم بصفة عامة، والفيزياء بصفة خاصة على الاهتمام بالمتعلمين بحيث يكونوا قادرين على التعلم والابتكار بأنفسهم، ومن بين هذه الاتجاهات الحديثة الاتجاه نحو استخدام استراتيجية دورة التعلم في تدريس الفيزياء، والتي تعتمد على استخدام مجموعة من الأنشطة والتجارب العلمية التي يقوم بها المتعلم بهدف التوصل للمعرفة بنفسه وتنمية مهارات التفكير من خلال تلك الأنشطة والتجارب.

إن هذا الدليل صُمم لمساعدتك على تدريس مجال الظواهر الكهربائية لمتعلمي السنة الثانية متوسط باستخدام استراتيجية دورة التعلم البنائية. ويتضمن الخطة الزمنية للتدريس، والأهداف والمحتوى العلمي الذي تم صياغته وفقاً لاستراتيجية دورة التعلم، كما يتضمن العديد من التجارب والأنشطة ونبذة عن دورة التعلم، ومراحل دورة التعلم، وإرشادات عامة للأستاذ، وخطة سير الدرس، ويتضمن كل درس الأهداف الخاصة به، والمواد والأدوات التي تساعد على تحقيق تلك الأهداف.

1 - نبذة عن دورة التعلم:

تُعد دورة التعلم ترجمة للنظرية البنائية وتطبيقاً عملياً لنظرية جون بياجيه في النمو المعرفي، فهي استراتيجية من استراتيجيات التدريس تتيح الفرصة للمتعلمين لكي يتقصوا ويمارسوا ويكتشفوا، نتيجة للأنشطة والمواقف التعليمية التي يقومون بها. وظهرت دورة التعلم أثناء عقد الستينات بالولايات المتحدة الأمريكية، وتحديداً سنة 1967م، وجاءت صياغتها بصورتها الأولى على يد كل من كارپلس (Karplus)، وأتكين (Atkin)، ثم أدخل عليها كل من كارپلس وآخرين بعض التعديلات، وذلك في الفترة بين سنة 1970 وحتى سنة 1974، حيث أدخلت كجزء من مشروع تطوير منهج العلوم (SCIS) (Science Curriculum Improvement Study).

2 - مراحل استراتيجية دورة التعلم الخماسية (5E's):

2-1 - مرحلة الانشغال Engagement:

يوجه اهتمام الطلبة في هذه المرحلة إلى شيء أو مشكلة أو حدث أو حالة. ويتم ربط أنشطة هذه المرحلة مع الأنشطة السابقة والأنشطة المستقبلية. وتعد عملية طرح الأسئلة، وتحديد المشكلات، وإظهار التباين بين الأحداث، والتفاعل مع المواقف المشكلة من الطرق التي تؤدي إلى انخراط (انغماس) الطلبة في مهام التعلم وتوجيه اهتمامهم نحوها. ويكون المعلم مسؤولاً عن تقديم المواقف التعليمية، وتحديد مهام التعلم. وخلق الإثارة وتوليد الفضول وتشجيع التنبؤ وطرح أسئلة مثيرة للتفكير، ليشير لديهم تساؤلات و استجابات تكشف عما لديهم من معلومات وخبرات سابقة، وفيها أيضاً يجب أن يطرح الطلبة أسئلة مثل: - لماذا حدث هذا ؟ - كيف يمكن أن أجد هذا؟ - ماذا أعرف بالفعل عن هذا ؟

- ماذا أستطيع أن أكتشف حول هذا المفهوم أو الموضوع ؟

2-2 - مرحلة الاستكشاف Exploration:

وفي هذه المرحلة ينبغي توفير مواد محسوسة وخبرات مباشرة قدر الإمكان. وتهدف أنشطة مرحلة الاستكشاف إلى تكوين خبرات يستخدمها الطلبة والمعلمون لاحقاً لمناقشة المفاهيم، والعمليات، والمهارات. ويكون المعلم مسؤولاً عن إعطاء توجيهات كافية ومواد مناسبة تتعلق

بالنشاط، وأن يتيح الوقت الكافي والفرص لاستقصاء الأشياء، والمواد، والمواقف بناءً على أفكار الطلبة عن الظواهر والأسئلة التالية تساعد المعلم على البدء بعملية التخطيط:

- ما المفهوم المحدد الذي سيكتشفه الطلبة؟
- ما الأنشطة التي يجب أن يُنفذها الطلبة ليألفوا المفهوم؟
- ما أنواع الملاحظات والتسجيلات التي سيحتفظ بها الطلبة؟
- ما أنواع الإرشادات التي يحتاجها الطلبة؟ وكيف سأعطيها لهم دون إخبارهم بالمفهوم؟

2-3- مرحلة الشرح والتفسير Explanation:

وفي هذه المرحلة يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى أوجه خاصة من أنشطة مرحلتي الانشغال والاستكشاف، ويقوم بعد ذلك بتقديم التفسيرات المناسبة لوضع الخبرات الاستكشافية في وضعها الصحيح. وتعتبر مرحلة التفسير مرحلة موجهة من قبل المعلم، حيث يستخدم طرقاً وأساليب متنوعة في تقديمه للمفاهيم، والعمليات أو المهارات، منها: التفسير اللغوي والفيديو والأفلام التعليمية والبرمجيات التعليمية. والأسئلة التالية تساعد المعلم على توجيه الطلبة لبناء استكشاف ذاتي للمفهوم:

- ما أنواع المعلومات أو النتائج التي يجب أن يتحدث عنها الطلبة؟
- كيف أساعد الطلبة على تلخيص نتائجهم؟
- كيف أوجه الطلبة وفي الوقت نفسه أحجم عن إخبارهم ماذا وجدوا، على الرغم من أن فهمهم للمفهوم لم يكتمل بعد؟

- كيف أساعدهم على استعمال المعلومات التي يحصلون عليها لبناء المفهوم بطريقة سليمة؟

2-4- مرحلة التوسيع Elaboration:

ومن المهم في هذه المرحلة أن يستخدم الطلبة التفسيرات التي تم تطويرها في مواقف جديدة، من أجل تطوير وتوسيع مدى فهمهم للمفاهيم والعمليات والمهارات، وتقضي هذه المرحلة وضع الطلبة في مواقف جديدة، وأن يواجهوا مشكلات جديدة تتطلب تطبيق تفسيرات مماثلة أو مشابهة. وهذه هي المرحلة المناسبة لمساعدة الطلبة على تطبيق ما تعلموه وذلك بإثراء الأمثلة أو بتزويدهم بخبرات إضافية لإثارة مهارات استقصاء أخرى لديهم. وعلى المعلم أن يعطي وقتاً كافياً لكي يطبق

الطلبة ما تعلموه في مواقف جديدة، وربط المفهوم مع المفاهيم أو الموضوعات الأخرى والأسئلة الآتية تساعد المعلم على توجيه الطلبة في تنظيم أفكارهم:

- ما الخبرات السابقة التي امتلكها الطلبة ذات العلاقة بالمفهوم الحالي؟

- كيف أستطيع ربط هذا المفهوم بالخبرات السابقة؟

- ما هي بعض الأمثلة التي تربط هذا المفهوم بحياة الطلبة؟ وخلال هذه المراحل تتم المناقشة بين الطلاب أنفسهم، وبين الطلاب والمعلم. كما تتم عملية التقويم البنائي لمعرفة مدى تقدم الطلاب في كل مرحلة من جهة وبين إمكانية انتقالهم إلى المرحلة التالية من جهة أخرى.

2-5- مرحلة التقويم Evaluation:

وعند نقاط معينة ينبغي أن يتلقى الطلبة تغذية راجعة حول ملاءمة تفسيراتهم ويجب أن يكون التقويم مستمراً، ولا يقتصر على التقويم في نهاية الفصل أو الوحدة. ويجب أن تتخذ إجراءات متعددة لإجراء تقويم مستمر ومتكامل للتعليم ولتشجيع البناء المعرفي للمفهوم والمهارات العملية. ومن الممكن أن يتم التقويم خلال كل مرحلة من مراحل دورة التعلم بدلاً من أن يقع في نهايتها. ويكون دور المعلم ملاحظة الطلبة في تطبيق المفاهيم و المهارات الجديدة، و تقييم معرفة الطلبة ومهاراتهم والسماح لهم بتقييم معرفتهم العملية والجماعية، ومن الأسئلة المساعدة في هذا الخصوص ما يلي:

- ما نتائج التعلم المناسبة التي أتوقعها؟

- ما أنواع تقنيات تقويم الخبرات الحسية اللازمة للتأكد من مدى إتقان الطلبة للمهارات الأساسية مثل الملاحظة والتصنيف والقياس والتنبؤ والاستدلال؟.

- ما أنواع الأسئلة التي أستطيع طرحها لمساعدة الطلبة على كشف قدراتهم على استعادة ما تعلموه؟

ومن الأمور التي يجب على الأستاذ مراعاتها عند تنفيذ استراتيجية دورة التعلم:

- تقسيم التلاميذ إلى مجموعات ويفضل ألا يقل عدد التلاميذ في كل مجموعة عن خمسة ويجب أن تحتوي كل مجموعة على تلاميذ ذوي مستويات تحصيل متباينة.

- إعداد الوسائل التعليمية والأدوات الخاصة بكل درس مسبقاً.

- إعداد سجلات النشاط مسبقاً وأن تكون الأسئلة والملاحظات المدونة بها مناسبة لسن التلاميذ.
- أن يعطي التلاميذ من خلال الموقف التعليمي فرصاً كافية للمناقشة وتبادل الرأي داخل المجموعات وتنفيذ نشاطات مرحلة الكشف وعلى المعلم توجيههم وملاحظتهم كلما احتاج الأمر.
- أن يتأكد المعلم من تسجيل التلاميذ للملاحظات والمشاهدات والاستنتاجات في سجل النشاط، وفي نهاية الحصة عليه أن يجمع البطاقات من التلاميذ لكي يسجل فيها ملاحظاته عن مدى استيعاب التلاميذ وتفهمهم للمادة التعليمية.
- أن يهتم بتنفيذ التدريب والتمارين أثناء الحصة لتطبيق ما تم تعلمه وربطه بالتعلم السابق أيضاً.
- أن يطلب المعلم من تلاميذه تبريرات لنتائجهم أو تنبؤاتهم أو استنتاجاتهم، بغض النظر عما إذا كانت تلك النتائج صحيحة أو غير صحيحة.

المستوى: الثانية متوسط

المدة: 01 ساعة

المادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا

المجال: الظواهر الكهربائية

الحصة: وحدات تعليمية

الموضوع:

المغناط - 1-

مؤشرات الكفاءة:

- يفسر بظاهرة الت المغنط بعض الظواهر الكهرومغناطيسية في الحياة اليومية.
- التعرف على المغناط و على بعض أشكالها. - التعرف على قطبي المغناطيس ومميزاتها.
- التمييز بين المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية.
- الأدوات: مغناط مختلفة الأشكال - دبابيس - أجسام مختلفة المواد.

1 - مرحلة الانشغال:

يدخل الأستاذ وهو يحمل بعض الدبابيس ويقوم بإسقاطها ويقول للمتعلمين في حيرة، من منكم يستطيع أن يرشدني لأفضل طريقة لجمع هذه الدبابيس، وبعد عدة اجابات مثل نستخدم مكنسة، يقول أحد المتعلمين: يا استاذ نستخدم المغناطيس. درسنا اليوم سيكون عن المغناطيس. يكتب عنوان الدرس في السبورة. ثم يطرح بعض الأسئلة مثل: ماذا فعل المغناطيس ؟ هل كل الأجسام يجذبها المغناطيس ؟ نحاول أن نتعرف عن هذا، بالإضافة إلى التعرف على مميزات المغناطيس انطلاقاً من بعض التجارب.

2 - مرحلة الاستكشاف:

يُقسم الأستاذ المتعلمين إلى مجموعات متجانسة ثم يوزع عليهم أدوات التجارب وورقة "دليل المتعلم" ويطلب منهم القيام بإنجاز النشاطات الموجودة في هذه الورقة، والاجابة على الأسئلة. ولا ينتقلوا إلى النشاط الموالي إلا بعد أن يطلب منهم الأستاذ. يتيح الأستاذ الفرصة لمتعلميه كي يتناقشوا حول الملاحظات التي قاموا بتسجيلها. ويكون دوره خلال الأنشطة ملاحظ و مستمع ومتابع لانخراط المتعلمين في التوصل لاستنتاجاتهم، وتوجيههم في عملية إنجاز النشاطات، وتوضيح لهم أي إشكال قد يواجهونه في هذه النشاطات. وكذلك مقوم لإجاباتهم في ورقة دليل المتعلم.

3- مرحلة التفسير:

- تقرأ الاجابات والحلول المختلفة من المجموعات، ويناقش الأستاذ هذه الإجابات مع المتعلمين للوصول إلى الحل الصحيح.

- يناقش الأستاذ المتعلمين من أجل استخلاص تعريف المغناط، كذلك مع بقية الأنشطة.

- **تعريف المغناط:** هي أجسام معدنية تمتاز بخاصية جذب المواد مثل الحديد.

نشاط رقم 1 ص 139: بعد المناقشة نستخلص إلى تقسيم الأجسام إلى:

- أجسام مغناطيسية و أجسام لامغناطيسية:

أ- **الأجسام المغناطيسية:** هي الأجسام التي يجذبها المغناطيس وتحتوي على مادة الحديد مثل: المسامير، الدبابيس، برادة الحديد، بعض القطع النقدية...

ب- **الأجسام اللامغناطيسية:** هي الأجسام التي لا يجذبها المغناطيس ولا تحتوي على مادة الحديد مثل: البلاستيك، المطاط، النحاس، الألمنيوم، الزجاج....

نشاط رقم 2 ص 139:

الاستنتاج: الطرفين اللذين تتجمع فيهما الدبابيس يسميان قطبي المغناطيس.

نشاط رقم 3 ص 140:

الاستنتاج: للمغناطيس قطبان غير متماثلان.

أشكال المغناط : تصنع المغناط على عدة أشكال لاستعمالها حسب الحاجة.

تسمى المغناط حسب أشكالها فمنها: - الإبرة المغناطيسية - المغناطيس المستقيم - المغناطيس على شكل U - المغناطيس بشكل حذوة الحصان

4- مرحلة التوسع والإثراء:

يناقش الأستاذ مع المتعلمين بعض استعمالات المغناط وذلك بطرح أسئلة مثل:

- هل يمكن أن نستعمل خاصية جذب المغناط للحديد في استخداماتنا اليومية؟

- استعمالات المغناطيس متنوعة في حياتنا اليومية، فمن يُعدّد لنا هذه الاستخدامات؟

* الغلق المغناطيسي لأبواب الأثاث الصغير مثل الخزائن.

* في الوصلة المطاطية لباب الثلاجة وهي تساعد في غلق الباب.

* في مضخم الصوت (الراديو والتلفاز).

* تثبيت الوثائق المختلفة على السبورة المغناطيسية.

- يطلب الأستاذ من المتعلمين البحث في الموسوعات العلمية أو عبر شبكة الأنترنت عن أصل "مغنتيت" وعن استخدامات المغناطيس.

- قراءة الأستاذ للبطاقة الوثائقية صفحة 150.

5 - مرحلة التقويم:

1- نجد عند الخياط مغناطيساً ما دوره في هذه الحرفة؟

2- اعتقد أحمد أن المغناطيس الذي بحوزته له ثلاث أقطاب، ما رأيك؟

3- أراد محمد أن يتحقق من إشارة بوصلته، فوضعها بجانب بوصلة علي.

- هل هذه الطريقة سليمة برر إجابتك؟

4- اقترح بائع الخردوات على منال خاتماً من فضة بسعر منخفض فرفضته مع العلم أن

بحوزتها مغناطيس. هل اكتشفت منال خدعة البائع؟ كيف ذلك؟

5- نلقى مقاومة عند فتح باب الثلاجة، ما سبب ذلك؟

6- أي من هذه المواد تؤثر على إبرة ممغنطة؟ النحاس، الذهب، الفضة، البلاستيك، الحديد،

الخشب، المنغنتيت، الفولاذ.

المستوى: الثانية متوسط

المدة: 01 ساعة

المادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا

المجال: الظواهر الكهربائية

الحصة: وحدات تعليمية

الموضوع:

المغناط -2-

مؤشرات الكفاءة:

يفسر بظاهرة التمغنط بعض الظواهر الكهرومغناطيسية في الحياة اليومية.

- استعمال الإبرة الممغنطة في تحديد الشمال الجغرافي.

- صيانة المغناط الدائمة - يذكر ميزة المغناطيس الدائم و ميزات أقطابه.

الأدوات: مغناط مختلفة - حوض ماء - قطعة فلين - طباشير - إبرة مغناطيسية.

1 - مرحلة الانشغال:

يبدأ الأستاذ الحصة بمراجعة معلومات الدرس السابق، من خلال تقريب مغناطيس أمام

المتعلمين ويسألهم ما اسم هذا الشيء؟ - كيف نعرف أنه مغناطيس؟ - ما هي خصائصه؟

إذن في الحصة السابقة تعرفنا على أقطاب المغناطيس، فلكل مغناطيس أقطاب مهما كان

شكله. وعليه في هذه الحصة نحاول أن نعرف على خصائص هذه الأقطاب من بعض التجارب.

2 - مرحلة الاستكشاف:

أنظر مرحلة الاستكشاف الموجودة في الدرس الأول - المغناط 1 - .

3- مرحلة التفسير:

- تقرأ الاجابات والحوال المختلفة من المجموعات، ويناقش الأستاذ هذه الإجابات مع المتعلمين

للوصول إلى الحل الصحيح.

نشاط رقم 5 ص 141:

- القطبان اللذين لهما نفس اللون يتنافران.

- القطبان اللذين ليس لهما نفس اللون يتجاذبان.

- الاستنتاج: القطبان المتماثلان يتدافعان والقطبان المختلفان يتجاذبان.

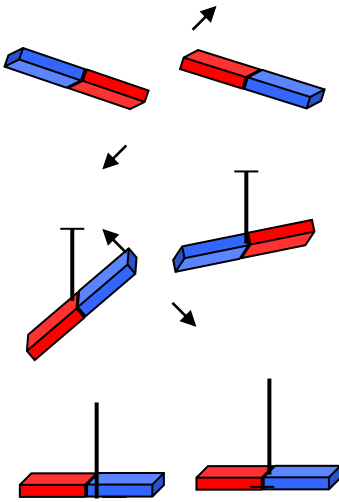
نشاط رقم 6 ص 141:

- تأخذ الإبرة المغناطيسية اتجاه شمال جنوب الجغرافي.
 - يتجه المغناطيس إلى اتجاه شمال جنوب الجغرافي في كل حالة.
- النتيجة:** للمغناطيس قطبان، قطب شمالي يتجه بجهة الشمال الجغرافي، وقطب جنوبي يتجه بجهة الجنوب الجغرافي.

4- مرحلة التوسع والإثراء:

- نسمي القطب الذي يتجه نحو الشمال بالقطب الشمالي (Pole Nord) ونرمز له بالرمز N. والقطب الذي يتجه دوماً نحو الجنوب نسميه القطب الجنوبي (Pole Sud) ويرمز له بالرمز S. وللتمييز بين قطبي مغناطيس، يلون القطب الشمالي باللون الأحمر والقطب الجنوبي باللون الأزرق أو الأبيض. وهل يمكن فصل قطبي المغناطيس عن بعضهما البعض.
- ملاحظة:** لا يمكن فصل قطبي مغناطيس، فعند تقسيم مغناطيس إلى قسمين متساويين نحصل على مغناطيس لكل منهما قطبين شمالي وجنوبي.

يطلب من المتعلم إكمال الجدول التالي:



المغناطيس الأول	المغناطيس الثاني	
	القطب الشمالي	القطب الجنوبي
القطب الشمالي		
القطب الجنوبي		

يطلب الأستاذ من بعض المتعلمين قراءة البطاقة الوثائقية "المغناطيسية عبر التاريخ" صفحة 150 من الكتاب المدرسي.

ثم يكلفهم بإنجاز " ألبوماً " لمختلف صور البوصلات المستعملة عبر التاريخ.

5 - مرحلة التقويم:

- 1- نعتبر ثلاث مغناطيس وضع على قطبي الأول الحرفين (B,A) و (D,C) و (F,E).

- انقل على كراسك الجدول واكتب الكلمة المناسبة. ثم عين الأقطاب الأخرى إن كان القطب A قطبًا جنوبيًا.

B	A	
		C
يتجاذبان		D
	يتدافعان	E
		F

المدة: 01 ساعة

المجال: الظواهر الكهربائية

الحصة: وحدات تعليمية

تمغنت الحديد

الموضوع:

مؤشرات الكفاءة:

- يفسر بظاهرة التمغنت بعض الظواهر الكهرومغناطيسية في الحياة اليومية.

- التعرف على ظاهرة التمغنت، وبالضبط تمغنت المواد الحديدية.

- مغنطة قضيب بالدلك أو باللمس. - تحديد قطبية قضيب ممغنت باستعمال إبرة ممغنطة.

- يذكر أنواع المغنطة وكيفية التمييز بين قطبي قضيب ممغنت باستعمال الإبرة الممغنطة.

الأدوات: مغناطيس - مسار حديدي - مسمار فولاذي.

1 - مرحلة الانشغال: يأتي الأستاذ بمفك ممغنت ويطلب من أحد المتعلمين جذب برغي موجود

على الطاولة بواسطة المفك. ويسأل المتعلمين ماذا لاحظتم؟ هل المفك هو مغناطيس؟ ماذا نقول

عن المفك؟ إلى أن يصلوا إلى أن المفك ممغنت. ويقول الأستاذ أن موضوعنا اليوم هو

التمغنت. كيف تحدث هذه الظاهرة؟ وهل كل الأجسام تتمغنت بصفة دائمة أو مؤقتة؟ هذا ما

سنتعرف عنه في هذه الحصة.

2 - مرحلة الاستكشاف: أنظر مرحلة الاستكشاف الموجودة في الدرس الأول - المغناط 1 -

3- مرحلة التفسير: تقرأ الاجابات والحلول المختلفة من المجموعات، ويناقش الأستاذ هذه

الإجابات مع المتعلمين للوصول إلى الحل الصحيح.

نشاط رقم 1 ص 147:

الملاحظة: تتجذب مساسيك الورق نحو المسمار الحديدي مما يدل على تمغنته.

الاستنتاج: تمغنت المسمار الحديدي عن طريق اللمس.

نشاط رقم 2 ص 147:

الملاحظة: انجذاب الدبابيس نحو الجزء المدلوك من المسمار الحديدي مما يدل على تمغنته

الاستنتاج: تمغنت المسمار الحديدي عن طريق الدلك.

نشاط رقم 1 ص 149:

- الملاحظة :** انحراف الإبرة باتجاه المسمار الحديدي مما يدل على مغنطته.
- المعادن القابلة للتمغنط هي: الحديد - الفولاذ - الكوبالت - النيكل
 - المعادن غير القابلة للتمغنط هي: النحاس - الألمنيوم - الفضة - الرصاص
- النتيجة:** هناك معادن قابلة للتمغنط ومعادن غير قابلة للتمغنط.

نشاط رقم 4 ص 148:

- الملاحظة:** - تتجذب المسامير الحديدية الصغيرة نحو المسمار الحديدي مما يدل على مغنطته، ثم يفقدها بسرعة بمجرد إبعاد المغناطيس عنه.
- انجذاب المسامير الفولاذية نحو القضيب المغناطيسي ثم بقاء تمغنطها بعد إبعاد المغناطيس عنها.
- **النتيجة:** الحديد لا يحافظ على مغنطته (مغنطة مؤقتة)، والفولاذ يحافظ على مغنطته (مغنطة دائمة).

نشاط رقم 5 ص 148:

- الملاحظة:** انحراف الإبرة المغناطيسية نحو إحدى طرفي القضيب الممغنط.
- النتيجة:** للقضيب الممغنط قطبان مثل قطبا المغناطيس.

4- مرحلة التوسع والإثراء:

- التمغنط:** هي العملية التي تتمثل في اكتساب قطعة من الحديد القدرة على جذب معدن من نفس العائلة وكذلك بعض المعادن الأخرى مثل النيكل والكوبالت.
- بعد اكتشاف مادة المغناطيت ظلت المغناط صاحبة القوة الخفية التي تشد فضول واهتمام الإنسان بها. وهكذا مع تواصل الجهد في البحث عن أسرار هذه المادة، لاحظ الإنسان أن حك (ذلك) المغناطيت على قضيب من الحديد يؤدي إلى مغنطته، وكذلك فإن ذلك قطعة من الحديد غير الممغنطة بواسطة مغناطيس قد يؤدي إلى مغنطة قطعة الحديد.

الحفاظ على المغناطيس الدائمة: كثيراً ما تفقد المغناطيس الدائمة مغنطتها لعدم معرفة كيف يتم الحفاظ عليها. ولتجنب عملية فقدان المغنطة، نعمل على تلاشي الحقل المزيل للمغنطة وذلك بغلق الدارة المغناطيسية بواسطة قطع من الحديد اللين حيث يتم وضع القضيبين المغناطيسيين جنباً إلى جنب مع وضع بينهما قطعة من خشب أو بلاستيك ثم يغلق القضيبان المغناطيسيان بقطعتين من الحديد اللين تصل كل واحدة منهما القطب الشمالي لأحدهما بالقطب الجنوبي للآخر.

فقدان المغنطة بالحرارة:

عندما تُسخن معدناً مغناطيسياً حتى تبلغ درجة حرارته درجة معينة معروفة بنقطة كوري (Curie) والتي تُقدر بـ 780 C بالنسبة للفولاذ، فإن ذلك المعدن يفقد خواصه المغناطيسية نتيجة تغيير الداخلية بسبب الحركة العشوائية لذراته وعدم انتظامها.

5 - مرحلة التقويم:

1- أجب بصحيح أو خطأ:

- مغنطة الحديد دائمة. - مغنطة برادة الحديد دائمة. - لقطبي المغناطيس الاسم نفسه - يتدافع القطبان المتماثلان لمغناطيس.

2- أي من هذه القضايا صحيحة؟

- كل المغناطيس الاصطناعية مغناط مؤقتة. - يجذب المغناطيس الرصاص بشدة. - يفقد المغناطيس المغلف بالبلاستيك خواصه المغناطيسية. - كلما ابتعدنا عن مغناطيس ازداد تأثيره.

- المغناطيس الطبيعية مغناط دائمة. - يمكن مغنطة كل المواد.

3- قامت أسماء بذلك قضيب من الفولاذ عدة مرات وفي اتجاه واحد بقطب مغناطيس، قربت القضيب من إبرة ممغنطة.

- صف ما حدث بين القضيب والإبرة الممغنطة.

- استبدلت الإبرة الممغنطة بمسامير من الحديد، صف ما حدث.

4- بحوزتك قضيبان من الفولاذ أحدهما ممغنط والآخر غير ممغنط. كيف تميز بينهما؟

المستوى: الثانية متوسط

المادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا

المدة: 01 ساعة

المجال: الظواهر الكهربائية

الحصة: وحدات تعليمية

الحقل المغناطيسي المتولد من المغناطيس-1-

الموضوع:

مؤشرات الكفاءة:

يفسر بظاهرة التمغنط بعض الظواهر الكهرومغناطيسية في الحياة اليومية.

- التعرف على الحقل المغناطيسي المتولد عن مغناطيس وعلى طيفه.

- يكشف عن الحقل المغناطيسي باستعمال إبرة ممغنطة.

- يشرح المفهوم العام للحقل المغناطيسي، ويفرق بين هذا المصطلح ومصطلح الطيف المغناطيسي.

الأدوات: إبرة ممغنطة - برادة الحديد - مغناطيس دائم - ورق مقوى.

1 - مرحلة الانشغال:

نستعمل ماسك الورق معلق بخيط ونقربه من قضيب مغناطيسي. متى يبدأ التأثير؟

- لاحظ وضعية ماسك الورق في نقاط مختلفة من الفضاء.

2 - مرحلة الاستكشاف:

أنظر مرحلة الاستكشاف الموجودة في الدرس الأول - المغناط 1 - .

3- مرحلة التفسير:

- تقرأ الاجابات وال حلول المختلفة من المجموعات، ويناقش الأستاذ هذه الإجابات مع المتعلمين للوصول إلى الحل الصحيح.

نشاط رقم 1 ص 159:

- تتحرف الإبرة الممغنطة نحو المغناطيس.

- يتغير منحى الإبرة في كل مرة. - يتغير منحى الإبرة الممغنطة إلى وضعية (الشمال، الجنوب) الجغرافي.

النتيجة: الفضاء المحيط بالمغناطيس الذي تتأثر فيه الإبرة الممغنطة يسمى الحقل المغناطيسي.

نشاط رقم 2 ص 159:

- تأخذ الإبرة الممغنطة وضعيات مختلفة حول القضيب المغناطيسي.
- تتغير جهة انحراف الإبرة الممغنطة حسب جهة ومنحى الحقل المغناطيسي الذي يحيط بالقضيب المغناطيسي.

النتيجة: الحقل المغناطيسي خاصية تميز الفضاء المحيط بالمغناطيس تكشف عن الحقل المغناطيسي بواسطة الإبرة الممغنطة.

4- مرحلة التوسع والإثراء:

عرّف علماء الفيزياء المغناطيس بأنه عبارة عن مادة تُصدر خطوطاً من القوة غير مرئية بين قطبيه، وعندما نأتي لنحاول تعريف الكرة الأرضية بصورة فيزيائية عامة فإن هذا التعريف ينطبق عليها بصورة كبيرة، حيث أنها عبارة عن مغناطيس كبير ينبعث منه مجال مغناطيسي خاص به بين قطبيه، ويسمى هذا المجال المغناطيسي للأرض الذي يحيط بالكوكب باسم الغلاف المغناطيسي.

ويعتبر المجال المغناطيسي للأرض هو الأقوى بين كواكب المجموعة الشمسية ومن الأمور التي تميّزه عنها، ولولا هذه الميزة لكانت الحياة على الأرض مستحيلة ولما نشأت أصلاً على الكوكب، فعندما درس العلماء بقية الكواكب في النظام الشمسي، وجدوا أن معظمها لا يملك مجالاً مغناطيسياً مثل ذلك الموجود على الأرض، فكوكب المريخ على سبيل المثال ليس له مجال مغناطيسي، ولذلك فهو غير محمي من الرياح الشمسية التي تقترب منه وتخرقه بسهولة ما يؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة على سطحه إلى عدة مئات من الدرجات.

رغم أن الإنسان لا يستطيع رؤية المجال المغناطيسي أو الإحساس به إلا أن العديد من الحيوانات والطيور تستطيع رؤيته أو الإحساس به من خلال حواس أخرى، منها على سبيل المثال الطيور المهاجرة بأنواعها والتي تشير بعض الدراسات إلى أنها مزودة بأجهزة خاصة في عيونها تتصل مع خلايا عصبية في الدماغ تمكّنها من رؤية خطوط المجال المغناطيسي للأرض، وتستخدمه كدليل ومؤشر نحو المكان الذي ستهاجر إليه والعودة منه إلى موطنها الأصلي، كما أن

له فوائد أخرى في تنسيق الحياة على الأرض البعض تم اكتشافه والبعض جاري دراسته حيث لا تزال ظاهرة المجال المغناطيسي تحمل بعض الغموض فيها.

- ماهي مصادر الحقل المغناطيسي ؟

مصادر المجال المغناطيسي:

المجال المغناطيسي للكرة الأرضية - خطوط الضغط العالي للكهرباء- أجهزة فحص الركاب بالمطار- أعمدة إرسال واستقبال إشارة الهاتف النقال - الهاتف النقال، الحاسب - الأجهزة الكهربائية المنزلية.

تستعمل الحقول الكهرومغناطيسية الكبيرة في مخابر الفيزياء النووية حيث توظف وشائع ضخمة تجتازها تيارات عالية. كما تستغل الحقول المغناطيسية الكبيرة في القطارات التي تسير فوق سكك حديدية دون أن تلمسها عجلاتها هذه السكك ، لتفادي الاحتكاكات فتبلغ سرعة القطارات قيماً كبيرة تساوي 500 كلم/سا أو أكثر.

5 - مرحلة التقويم:

- 1- اختر القضية الصحيحة :
 - تتأثر إبرة ممغنطة بقضيب بلاستيكي.
 - تتأثر إبرة ممغنطة بقضيب حديدي.
 - تتأثر إبرة ممغنطة بالحقل المغناطيسي لقضيب مغناطيسي.
- 2- هل للبعد بين إبرة ممغنطة و قضيب مغناطيسي دور في تأثر الإبرة ؟ كيف ذلك؟
- 3 - توضع صفيحة من النحاس بين إبرة ممغنطة ومغناطيس.
- هل تتأثر الإبرة الممغنطة بالحقل المغناطيسي للمغناطيس؟

المستوى: الثانية متوسط

المادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا

المدة: 01 ساعة

المجال: الظواهر الكهربائية

الحصة: وحدات تعليمية

الحقل المغناطيسي المتولد من المغناطيس-2-

الموضوع :

- مؤشرات الكفاءة: - يفسر بظاهرة التمغنط بعض الظواهر الكهرومغناطيسية في الحياة اليومية.
- يكشف عن الحقل المغناطيسي باستعمال ابرة ممغنطة. - يجسد جزء من الحقل المغناطيسي باستعمال برادة الحديد . - يتعرف عن الطيف المغناطيسي.
- الأدوات: إبرة ممغنطة- برادة الحديد- مغناطيس دائم- ورق مقوى.

1 - مرحلة الانشغال:

- نضع قضيباً مغناطيسياً على الطاولة بعيداً عن كل قطعة حديدية، نقرب منه شيئاً فشيئاً إبرة ممغنطة موضوعة على حاملها. ماذا نلاحظ ؟ ماذا نسمي المنطقة من الفضاء المحيطة بالمغناطيس ؟ هل يمكن رؤية الحقل المغناطيسي ؟ كيف نثبت وجوده ؟

2 - مرحلة الاستكشاف:

- أنظر مرحلة الاستكشاف الموجودة في الدرس الأول - المغناط 1 - .

3- مرحلة التفسير:

- نقرأ الاجابات والحلول المختلفة من المجموعات، وبناقش الأستاذ هذه الإجابات مع المتعلمين للوصول إلى الحل الصحيح.

نشاط رقم 3 ص 160:

- تتمغنط برادة الحديد و تتوزع حول القضيب المغناطيسي.
- يمكن اعتبار برادة الحديد كمجموعة من إبر ممغنطة صغيرة.
- النتيجة:** نسمي مجموعة الخطوط التي تشكلها برادة الحديد حول المغناطيس الطيف المغناطيسي.

نشاط رقم 4 ص 160:

- تتوزع برادة الحديد بشكل المغناطيس. - تكون الخطوط المغناطيس متوازية وخارجه كيفية.
النتيجة: لكل مغناطيس حقل مغناطيسي خاص به (يتغير شكل الطيف حسب شكل المغناطيس).

4-مرحلة التوسع والإثراء:

- كيف نكشف عن الحقل المغناطيسي؟
عندما يكون المغناطيس كفاية لتكون له القدرة على جذب جسم من حديد، فإن أثره المغناطيسي يكون مجسداً بوضوح. لكن كيف يمكننا الكشف عن الحقول المغناطيسية الضعيفة التي ليس لها القدرة على تحريك و جذب الأجسام الحديدية نحوها؟
يمكن في هذه الحالة مشاهدة الحقل المغناطيسي المتولد عن مغناطيس بواسطة إحدى الطريقتين التاليتين:

- استعمال برادة الحديد: حيث يؤدي ذر حبيبات الحديد التي تتشكل منها البرادة في منطقة قريبة ومجاورة حول المغناطيس إلى انتظامها وترصيفها وفق خطوط الحقل المغناطيسي الذي يولده المغناطيس.

- استعمال إبرة ممغنطة: تسمح الإبرة الممغنطة، القابلة للدوران بحرية حول محورها، بالحصول على منحى واتجاه الحقل المغناطيسي في منطقة صغيرة من الفضاء المحيط بالمغناطيس. تتميز الإبرة الممغنطة بحساسية كبيرة حتى بالنسبة للحقول المغناطيسية الضعيفة مثل الحقل المغناطيسي الأرضي.

5 - مرحلة التقويم:

1- أي قضية تراها صحيحة ؟

- يوزع القضيب المغناطيسي برادة الحديد على شكل خطوط.
- يوزع القضيب المغناطيسي برادة الحديد على شكل خطوط مستقيمة.
- تتوزع برادة الحديد حول قضيب مغناطيسي بفعل الحقل المغناطيسي المتولد عن القضيب.

- 2- أراد عُمر أن يعمل على تجسيد الحقل المغناطيسي المتولد عن مغناطيس باستعمال النجارة، فشل في الحصول على خطوط الطيف التي يستدل بها على وجود الحقل المغناطيسي.
- أ- فسّر سبب إخفاق هذا التلميذ في تحقيق هدفه.
- ب- ب - ماذا تقترح عليه كحل بديل لذلك؟
- 3- ابحث عن تأثيرات الحقول المغناطيسية على إنسان.
- 4- اذكر تطبيقات أخرى للحقول المغناطيسية.
- 5- ابحث عبر شبكة الانترنت عن معلومات تخص الحقل المغناطيسي الأرضي.

المدة: 01 ساعة

المجال: الظواهر الكهربائية

الحصة: وحدات تعليمية

الموضوع : الحقل المغناطيسي و التيار الكهربائي -1-

مؤشرات الكفاءة:

يفسر بظاهرة التماثل بعض الظواهر الكهرومغناطيسية في الحياة اليومية.

الأدوات : مولد - ناقل مستقيم - ابرة مغناطيسية - أسلاك ناقلية - وشيعة - قاطعة.

1 - مرحلة الانشغال:

غالباً ما كانت الاكتشافات العلمية وليدة الصدفة. وها نحن اليوم مع ظاهرة أخرى مهمة تربط بين الكهرباء والمغناطيسية اكتشفها العالم الفيزيائي " هانس كريستيان أورستد " سنة 1820، وهو يجري في تجارب حول الكهرباء وكان هذا الاكتشاف بمثابة اشارة التي أحدثت ثورة في ذلك الوقت ونقطة الانطلاق نحو مغامرة كبيرة اسمها الكهرومغناطيسية. قبل سنة 1820 كانت المغناطيسية تتمثل في مغناط الحديد وأحجار المغناطيت فقط لكن الأمور تطورت بعد ذلك على إثر التجربة التي مكنت أورستد من اكتشاف العلاقة بين الكهرباء والمغناطيسية. إذن فما هي هذه العلاقة ؟

2 - مرحلة الاستكشاف:

أنظر مرحلة الاستكشاف الموجودة في الدرس الأول - المغناط 1 -.

3- مرحلة التفسير:

- تقرأ الاجابات والحلول المختلفة من المجموعات، ويناقش الأستاذ هذه الإجابات مع المتعلمين للوصول إلى الحل الصحيح.

نشاط رقم 1 ص 171:

- تتعرف الإبرة الممغنطة عن موضعها الأصلي (شمال-جنوب).
- عند فتح الدارة نلاحظ رجوع الإبرة الممغنطة إلى وضعها الأول.
- نتيجة: مرور التيار الكهربائي في السلك الناقل يولد حوله حقلاً مغناطيسياً.

نشاط رقم 2 ص 171:

- لا يجذب المسمار برادة الحديد.
- عند غلق الدارة يجذب المسمار الحديد برادة الحديد له .
- عند فتح الدارة تسقط برادة الحديد مبتعدة على المسمار .
- **الوشيجة:** هي عبارة على سلك نحاسي معزول (مغطى بمادة عازلة) وملفوف باتجاه واحد عدة لفات وتتكون من طبقة أو أكثر.

نتيجة : يتولد حقل مغناطيسي في الوشيجة التي يجتازها تيار كهربائي.

نشاط رقم 3 ص 172:

- تتحرف الإبرة الممغنطة نحو الوشيجة.
- عند تغيير اتجاه التيار تتحرف الإبرة إلى الجهة المعاكسة للجهة الأولى.
- نتيجة:** تلعب الوشيجة دور قضيب المغناطيسي عندما يجتازها تيار كهربائي فيصبح أحد وجهيها وجهاً شمالياً والآخر وجهاً جنوبياً.

4-مرحلة التوسع والإثراء:

تجربة أورستد:

أثبت أورستد بواسطة التجربة وجود تأثير متبادل بين التيار الكهربائي المستمر والإبرة الممغنطة، بينت التجربة أن الإبرة الممغنطة، الموجودة بجوار سلك ناقل لا يجتازه تيار كهربائي، تتجه صوب الشمال تحت تأثير الحقل المغناطيسي الأرضي.

وعندما يجتاز السلك الناقل تيار كهربائي يتغير اتجاه الإبرة الممغنطة ويتعلق ذلك الاتجاه باتجاه التيار الكهربائي.

التيار الكهربائي له خواص مغناطيسية مشابهة لخواص المغناط الدائمة أي أن الناقل الكهربائي الذي يجتازه تيار كهربائي يولد حقلاً مغناطيسياً في الفضاء المحيط به.

الوشيجة التي يجتازها تيار كهربائي تجذب إليها المواد المغناطيسية كالمغناطيس. يتمركز هذا التجاذب عند طرفي الوشيجة، يسمى هذان الطرفان وجهي الوشيجة.

ملاحظة: عند تغيير اتجاه التيار في الوشيدة، يتغير الوجهان بحيث يصبح الوجه الجنوبي شمالياً والوجه الشمالي جنوبياً. تتجه الوشيدة التي يجتازها تيار كهربائي والمعلقة بواسطة خيط مرن، وفق الاتجاه جنوب - شمال كما يحدث مع الإبرة الممغنطة.

المغناطيس الكهربائي:

تجذب الوشيدة التي يجتازها تيار كهربائي المواد المغناطيسية جذباً ضعيفاً، فهي تتصرف كمغناطيس ضعيف. عندما نضع داخل الوشيدة نواة من الحديد اللين ونمرر فيها تياراً كهربائياً، تتمغنط النواة الحديدية وتصبح لها القدرة على جذب المواد المغناطيسية بفعالية أكثر مما لو كانت الوشيدة لوحدها، وإذا أوقفنا مرور التيار الكهربائي في الوشيدة، يزول تمغنط النواة الحديدية. تستعمل الخواص المغناطيسية للوشائع بكثرة في الصناعة ومن أهم تطبيقاتها: المحركات الكهربائية والمنوبات.

5 - مرحلة التقويم:

- 1- عين طريقة بسيطة تتعرف بها على وجهي وشيدة يعبرها تيار كهربائي.
- 2- أراد أحمد أن يصنع كهرومغناطيسياً (مغناطيس كهربائي) باستعمال وشيدة بداخلها قضيب نحاسي. في رأيك هل ما فعله أحمد صحيح؟
- 3- نعلق وشيدة قابلة للدوران إلى حامل بواسطة خيط، نوصل طرفيها بعمود كهربائي ونقرب من وجهها الجنوبي القطب الجنوبي لقضيب مغناطيسي. ماذا يحدث للوشيدة؟

المستوى: الثانية متوسط

المجال: الظواهر الكهربائية

المدة: 01 ساعة

الحصة: وحدات تعليمية

الحقل المغناطيسي و التيار الكهربائي -2-

الموضوع:

مؤشرات الكفاءة:

يفسر بظاهرة التماغنط بعض الظواهر الكهرومغناطيسية في الحياة اليومية.

الأدوات: مولد- ناقل مستقيم - ابرة مغناطيسية - أسلاك ناقلية - وشيعة - قاطعة - محرك

كهربائي.

1 - مرحلة الانشغال:

يحضر الأستاذ محرك كهربائي صغير مفكك و يطلب من المتعلمين ذكر مكوناته.

- يتكون المحرك من جزء يدور (متردد) وهو عبارة عن وشائع أو مغناط. وجزء ثابت ويتكون من مغناطيسين أو وشائع (متردد). كيف يمكن للمحرك الدوران؟

2 - مرحلة الاستكشاف:

أنظر مرحلة الاستكشاف الموجودة في الدرس الأول - المغناط 1 -.

3- مرحلة التفسير:

- تقرأ الاجابات والحلول المختلفة من المجموعات، ويناقش الأستاذ هذه الإجابات مع المتعلمين للوصول إلى الحل الصحيح.

نشاط رقم 4 ص 172:

تجربة لابلاس:

- لا يؤثر المغناطيس على السلك النحاسي في حالة عدم وجود التيار.
- عند غلق القاطعة يتدحرج السلك النحاسي بشكل أفقي باتجاه معين.
- نتيجة: يؤثر الحقل المغناطيسي لمغناطيس دائم على ناقل يجتازه تيار كهربائي.

نشاط رقم 5 ص 173:

- لا تؤثر المغناطيس على السلك النحاسي قبل تمرير التيار الكهربائي.
- ينحرف السلك النحاسي بين فكي المغناطيس.

النتيجة: للحقل المغناطيسي لمغناطيس دائم تأثيراً على ناقل يجتازه تيار كهربائي يؤدي إلى إكسابه حركة معينة.

4-مرحلة التوسع والإثراء: - ما هي الأجهزة الكهربائية المنزلية التي تحتوي على محرك كهربائي ؟ اذكر أجهزة أخرى تحتوي على المحرك الكهربائي.

المحرك الكهربائي: (ص 176 من الكتاب المدرسي) المحركات أنواع كثيرة، منها ما هو مستعمل في تشغيل آلات منزلية مثل: الغسالة، الطاحونة، المثقاب، مجفف الشعر... إلخ. وهناك ما هو مستعمل في تشغيل آلات المصانع والورشات الصناعية المختلفة ووسائل النقل، فهي تشكل الجزء الحساس في دواليب تسيير الإقتصاد في أية دولة.

عرفت البشرية أول محرك من النوع البخاري في مطلع القرن التاسع عشر 1834 م، واستعمل لجر العربات الخاصة بالركاب والبضائع. مع تطور العلوم والتكنولوجيات ظهر نوع جديد من المحركات منها ما يشتغل بالبتترول، ومنها ما يشتغل بالكهرباء. لكن هذا الأخير لم يرى النور حتى أعطى العام فرادي عام 1821 م أول فكرة لصنع محرك كهربائي، حيث استغل اكتشاف أورستد للحقل المغناطيسي المتولد عن تيار كهربائي.

5 - مرحلة التقويم:

1 - تمرين رقم 7 ص 182:

المغناطيس الموضوع أمام الوشيجة قابل للدوران.

- اشرح ماذا يحدث عندما نوصل الوشيجة إلى عمود كهربائي؟

- نعكس التوصيل بالعمود الكهربائي. - ماذا تلاحظ؟ - ماذا تستنتج؟

2- تمرين رقم 9 ص 182:

قام عُمر بلف 10 لفات من سلك معزول على مسمار، ثم بلف 100 لفة على مسمار آخر ثم وصل الوشيجتين المشكلتين على التسلسل عمود كهربائي وقرب الوشيجتين من برادة الحديد.

- عبر عما يحدث. - أي وشيجة تجذب كمية أكبر من برادة الحديد ؟ - ماذا تستنتج؟

ملحق رقم (05): دليل المتعلم

قسم: 2 متوسط

المجال: الظواهر الكهربائية

الموضوع: المغناط -1-

دليل المتعلم

أعضاء المجموعة:

1-.....2-.....3-.....

4-.....5-.....6-.....

ورقة عمل رقم 01

⬅ - عندما قربنا المغناطيس نحو الدبابيس. ⬅ ماذا لاحظتم؟ ⬅

⬅ - إذن بماذا يتميز المغناطيس؟ ⬅

نشاط رقم 1 ص 139:

⬅ - قرب مغناطيس من الأجسام التالية : مدور حديدي - ممحاة - قطعة بلاستيك - ورقة



المنيوم - مسمار حديدي - سلك نحاسي - عود ثقاب .

⬅ - ما هي الأجسام التي يجذبها المغناطيس؟ ⬅

.....

⬅ - ما هي الأجسام التي لم يجذبها المغناطيس؟

⬅

⬅ - على ماذا تحتوي الأجسام المنجذبة ؟ ⬅

⬅ - ماذا تستنتج ؟ ⬅

.....

نشاط رقم 2 ص 139 : ⬅ خذ قضيباً مغناطيسياً وأغمره داخل مجموعة من الدبابيس



الحديدية ، ثم أرفعه .

⬅ ماذا لاحظتم ؟ ⬅

هل تتجذب الدبابيس بنفس الكيفية على طول القضيب المغناطيسي؟

.....

نشاط رقم 3 ص 140 :

خذ مغناطيسيين و لون طرفي الأول بلونين مختلفين (أحمر - أزرق). و لون طرفي الثاني بلونين مختلفين (أصفر - أبيض) . ثم قرب أطراف المغناطيسيين.



ماذا تلاحظ في كل مرة ؟

لون طرف المغناطيس	أحمر	أزرق
أصفر		
أبيض		

ماذا تستنتج ؟

أشكال المغناط :

هل للمغناط لها نفس الشكل ؟

أذكر بعض الأشكال ؟



قسم : 2 متوسط

المجال : الظواهر الكهربائية

الموضوع : المغناط -2-

دليل المتعلم

ورقة عمل رقم 02

نشاط رقم 5 ص 141: - ضع قضيباً مغناطيسياً على قطعتي طبشور ، ثم قرب منه قضيباً



مغناطيسياً آخر مماثلاً .

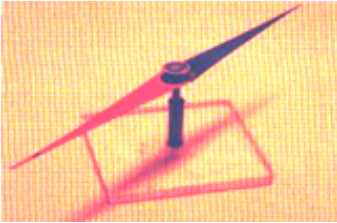
👉 - ماذا يحدث عندما يكون القطبان المتقاربان من نفس اللون ؟

.....

👉 - ماذا يحدث عندما يكون القطبان المتقاربان من نفس اللون ؟

.....

نشاط رقم 6 ص 141 :



👉 - خذ إبرة مغناطيسية و ضعها على حاملها فوق الطاولة .

👉 - إلى أي تتجه الإبرة المغناطيسية ؟

👉 - قم بتدوير الإبرة ثم أتركها لحالها .



👉 - هل تأخذ نفس الجهة السابقة ؟

👉 - ضع في حوض به ماء قطعة مسطحة من الفلين،

فوقها قضيب مغناطيسي.

👉 - ما هو الوضع الذي يأخذه المغناطيس ؟

👉 - هل يشير المغناطيس إلى جهة محددة ؟

👉 - قم بتدوير قطعة الفلين ثم أتركها لحالها . هل يعود المغناطيس لنفس الموضع السابق ؟

.....

👉 - ماذا تستنتج ؟

قسم : 2 متوسط

المجال : الظواهر الكهربائية

الموضوع : تمغنط الحديد

دليل المتعلم

ورقة عمل رقم 03

نشاط رقم 1 ص 147:

➡ - أَلَسْ مسماراً حديدياً بقضيب مغناطيسي ثم قرِّبه من كومة مساسيك الورق وارفع المغناطيس.



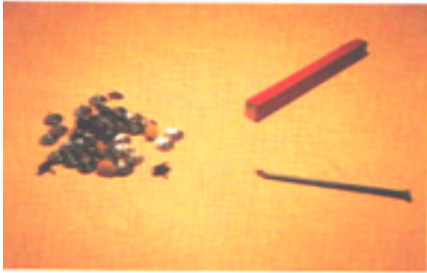
➡ - هل يجذب المسمار الحديدي مساميك الورق ؟

➡ - كيف نسمي طريقة تمغنط هذا المسمار الحديدي.

➡ - ماذا تستنتج ؟

نشاط رقم 2 ص 147:

➡ أدلك وفق اتجاه واحد لعدة مرات مسماراً حديدياً بأحد طرفي قضيب مغناطيسي. قرب المسمار من مجموعة الدبابيس الحديدية.



➡ - ماذا تلاحظ ؟

➡ - كيف نسمي طريقة تمغنط هذا المسمار الحديدي؟

نشاط رقم 1 ص 149:

➡ أدلك عدة مرات وفي الاتجاه نفسه، مسماراً من الحديد بأحد طرفي قضيب مغناطيسي. قرب المسمار الحديدي من إبرة ممغنطة.

➡ - ماذا تلاحظ ؟



👉 - أعد التجربة باستعمال المعادن التالية : النحاس - الألمنيوم - الرصاص -

👉 - ماذا تلاحظ ؟ <.....

👉 - هل هذه المعادن قابلة للتمغنت ؟ <.....

👉 - ماذا تستنتج ؟ <.....

نشاط رقم 4 ص 148:

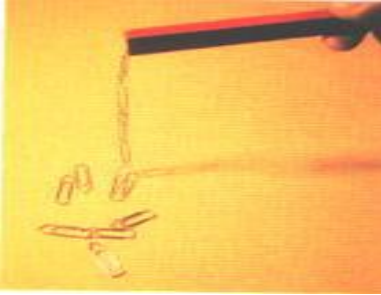
🔄 ألمس مسماراً حديدياً بقضيب مغناطيسي ثم قربه من مسامير حديدية صغيرة وبعدها ارفع المغناطيس.

👉 - ماذا تلاحظ ؟ <.....

👉 - هل يحافظ المسمار الحديدي على مغنطته بعد نزع المغناطيس ؟ <.....

👉 - ماذا تستنتج ؟ <.....

🔄 ألمس سلسلة من مسامير الورق الفولاذية بقضيب مغناطيسي ثم أبعد القضيب المغناطيسي.



👉 - ماذا تلاحظ ؟ <.....

👉 هل تحافظ مسامير الورق على مغنطتها بعد إبعاد المغناطيس ؟

<.....

👉 - ماذا يمكنك استنتاجه من طريقتي التمعنت ؟ <.....

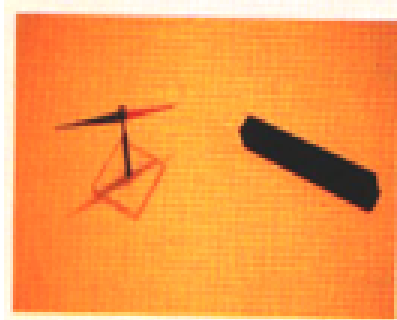
.....

نشاط رقم 5 ص 148 :

خذ القضيب الحديدي الممغنط بالدلك و قرب منه إبرة ممغنطة .

👉 ماذا تلاحظ ؟ <.....

👉 ماذا تستنتج ؟ <.....



قسم : 2 متوسط

المجال : الظواهر الكهربائية

الموضوع : الظواهر المغناطيسية

دليل المتعلم

ورقة عمل رقم 04

نشاط :

الأدوات : مغناط ، برادة الحديد ، دبابيس ، ورق مقوى ، إبرة مغناطيسية.

الأنجاز :

⦿ - خذ القضيب المغناطيسي وقرب طرفيه الواحد تلو الآخر ثم وسطه من كومة مسامير

حديدية.

👉 - ماذا تلاحظ ؟ ➤

.....

👉 - اكمل ما يلي : الطرفين اللذين

فيهما الدبابيس يسميان المغناطيس.

⦿ - ضع فوق القضيب المغناطيسي السابق قطعة ورق مقوى وانثر فوقها برادة الحديد.

👉 - ماذا تلاحظ ؟ ➤

👉 - انقر نقرًا خفيفًا على الورقة، ماذا تلاحظ ؟

أرسم ما تلاحظ.

➤

.....

👉 - اكمل ما يلي :

➤ نسمي مجموعة التي تشكلها برادة الحديد حول

المغناطيس المغناطيسي ➤ للمغناطيس مغناطيسي.

⦿ - ضع القضيب المغناطيسي فوق قلمين اسطوانيين متوازيين ، ثم قرب من أحده قطبيه قطبا

لقضيب مغناطيسي آخر.

👉 - ماذا تلاحظ ؟ أرسم ملاحظاتك.



.....

.....

👉 - اكمل مايلي: القطبان المتماثلان

والقطبان المختلفان.....

⬅ - خذ قضيباً مغناطيسياً وعلقه من منتصفه بواسطة خيط مثبت على حامل، ثبت على الطاولة وأسفل المغناطيس ورقة بيضاء وارسم عليها الاتجاه الذي يأخذ القضيب المغناطيسي.

👉 - ما هو الوضع الذي يأخذه المغناطيس؟



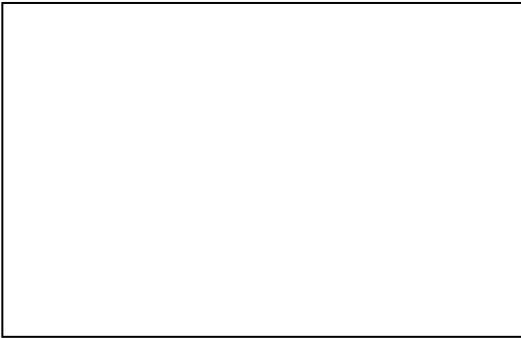
.....

👉 - أدر أفقياً القضيب المغناطيسي بزاوية وأتركه.

ماذا تلاحظ؟

.....

⬅ - أبعد الحامل و المغناطيس عن الطاولة تاركاً الورقة البيضاء في مكانها ، خذ إبرة ممغنطة بحاملها وضعها فوق الورقة وأرسم عليها الاتجاه الذي أخذته الإبرة.



👉 - ماذا تلاحظ ؟

.....

👉 - أكمل ما يلي:

للمغناطيس قطبان، قطب.....يتجه بجهة.....الجغرافي

وقطب.....يتجه جهة.....الجغرافي .

قسم: 2 متوسط

المجال: الظواهر الكهربائية

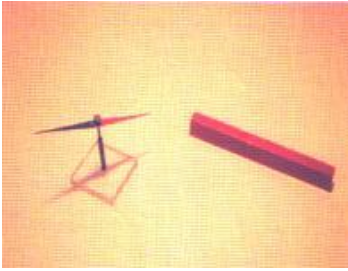
الموضوع : الحقل المغناطيسي المتولد عن مغناطيس -1-

دليل المتعلم

ورقة عمل رقم 05

نشاط رقم 1 ص 159:

⌚ -ضع قضيباً مغناطيسياً على الطاولة بعيداً عن كل قطعة حديدية، قرب منه شيئاً فشيئاً إبرة ممغنطة موضوعة على حاملها.



⏏ - ماذا تلاحظ ؟ <

⏏ - حرك الإبرة الممغنطة حول القضيب المغناطيسي،

ماذا تلاحظ ؟ <

⏏ - حرك القضيب المغناطيسي حول الإبرة الممغنطة، ماذا تلاحظ ؟ <

⏏ - ضع الإبرة الممغنطة في أماكن بعيدة عن القضيب المغناطيسي حولها ، ماذا تلاحظ ؟

⏏ - ماذا تستنتج ؟

نشاط رقم 2 ص 159:

⌚ -ضع من جديد القضيب المغناطيسي فوق ورقة بيضاء، ضع القضيب المغناطيسي عدداً من الإبر الممغنطة، وعين على الورقة الاتجاهات التي تأخذها الإبر حسب المواضع المختلفة لها بالنسبة للمغناطيس.



⏏ - ماذا تلاحظ ؟ <

⏏ - ماذا تستنتج ؟ <

قسم : 2 متوسط

المجال : الظواهر الكهربائية

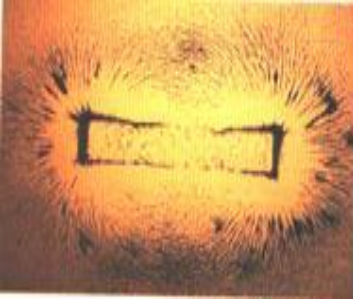
الموضوع : الحقل المغناطيسي المتولد عن مغناطيس -2-

دليل المتعلم

ورقة عمل رقم 06

نشاط رقم 3 ص 160:

Ⓒ - ضع فوق قضيب مغناطيسي صفيحة زجاجية (أو ورقة مقوى) وأنثر برادة الحديد فوقها.



أنقر نقرأ خفياً على الصفيحة الزجاجية.

👉 - هل تمغنطت برادة الحديد ؟

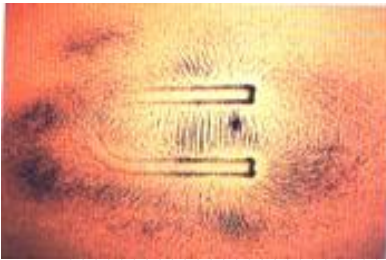
👉 - كيف توزعت برادة الحديد ؟

👉 - هل يمكن اعتبار برادة الحديد كمجموعة من إبر ممغنطة ؟

👉 - ماذا تستنتج ؟

نشاط رقم 3 ص 160:

Ⓒ - استبدل القضيب المغناطيسي بمغناطيسي على شكل حرف U، وضع فوقه صفيحة



زجاجية.

👉 - كيف توزعت برادة الحديد ؟

👉 - هل الخطوط متوازية ؟ اشرح

👉 - ماذا تستنتج ؟

قسم : 2 متوسط

المجال : الظواهر الكهربائية

الموضوع : الحقل المغناطيسي والتيار الكهربائي -1-

دليل المتعلم

ورقة عمل رقم 07

نشاط رقم 1 ص 171:

Ⓒ- أحضر: إبرة ممغنطة مع حاملها وعمود كهربائي وأسلاك توصيل وسلك متين ناقل قاطعة وضغطية، حقق التركيب المبين في الصورة.



- ضع الإبرة الممغنطة تحت السلك النحاسي بحيث يكون موازياً لها.

أغلق الدارة الكهربائية للحظة قصيرة.

👉 - ماذا يحدث للإبرة الممغنطة ؟ <.....

👉 - هل تعود الإبرة لوضعها الأول عند فتح الدارة ؟ <.....

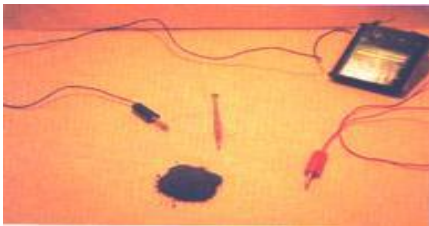
👉 - هل يمكن اعتبار برادة الحديد كمجموعة من إبر ممغنطة ؟ <.....

👉 - ماذا تستنتج ؟ <.....

.....

نشاط رقم 2 ص 171:

Ⓒ- خذ سلكاً رقيقاً مغلفاً بمادة عازلة ولُفُّهُ على طول مسمار. أنزع المادة العازلة عند طرفيه ،



أغمر المسمار في برادة الحديد، ثم أرفعه.

👉 - هل يجذب المسمار برادة الحديد ؟ <.....

👉 - ركب الدارة و أعد غمر المسمار في برادة الحديد.

أغلق الدارة و ارفع المسمار الحديدي، ماذا تلاحظ ؟ <

➡ - أعد فتح الدارة الكهربائية، ماذا تلاحظ ؟ <

➡ - ماذا تستنتج ؟ <

.....

نشاط رقم 3 ص 172:



Ⓒ - حقق التركيب التجريبي (وثيقة 4)، ضع الإبرة الممغنطة

في الوضعية كما في الصورة، أغلق الدارة للحظة قصيرة.

➡ - ماذا تلاحظ ؟ <

➡ - أعكس توصيل الوشاعة عند طرفي المولد (بطارية الأعمدة).

..... < ماذا تلاحظ ؟

➡ - ماذا تستنتج ؟ <

قسم : 2 متوسط

المجال: الظواهر الكهربائية

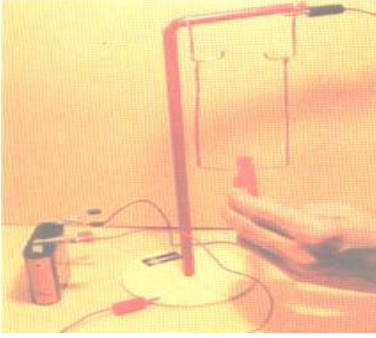
الموضوع: الحقل المغناطيسي والتيار الكهربائي -2-

دليل المتعلم

ورقة عمل رقم 08

نشاط رقم 4 ص 172:

☞ - خذ سلكاً من النحاس وأنزع العازل عن طرفيه، علقه إلى حامل عازل بخطافين نحاسيين



☞ - قَرِّب السلك النحاسي إلى فكي مغناطيس على شكل حرف U.

..... ماذا تلاحظ ؟ ☞

☞ - أغلق الدارة الكهربائية للحظة وجيزة.

..... ماذا تلاحظ ؟ ☞

☞ - ماذا تستنتج ؟ ☞

.....

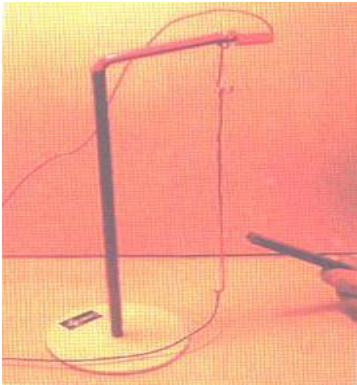
نشاط رقم 5 ص 173:

☞ - خذ سلكاً من النحاس وأنزع العازل عن طرفيه. علقه من أحد طرفيه إلى حامل عازل

بواسطة خطاف ناقل و وصل طرفه الثاني إلى سلك نحاسي رفيع.

☞ - قرب من السلك أحد طرفي قضيب مغناطيسي أو مغناطيسي على شكل حرف U.

☞ - ماذا تلاحظ قبل وبعد تمرير التيار الكهربائي في السلك الشاقولي ؟



..... ☞

☞ - ماذا تستنتج ؟ ☞

.....

ملحق رقم (06): قائمة المحكمين لاختبار التفكير الناقد و مقياس الاتجاه

الرقم	اللقب و الاسم	الوظيفة و مكان العمل
01	مصمودي زين الدين	أستاذ التعليم العالي جامعة ام البواقي
02	بن نوار صالح	أستاذ التعليم العالي جامعة ام البواقي
03	بوطبال سعد الدين	أستاذ محاضر أ جامعة خميس مليانة
04	عتيق منى	أستاذة محاضرة أ جامعة عنابة
05	بلهواش عمر	أستاذ محاضر أ جامعة عنابة
06	عتروس نبيل	أستاذ محاضر أ جامعة عنابة
07	مشري سلاف	أستاذة محاضرة أ جامعة الوادي
08	بالطاهر النوي	أستاذ محاضر أ جامعة الوادي
09	خرف الله علي	أستاذ محاضر أ جامعة الوادي
10	غربي عبد الناصر	أستاذ محاضر أ جامعة الوادي

ملحق رقم (07): قائمة المحكمين لدليل الأستاذ والمتعلم

الرقم	اللقب و الاسم	الوظيفة و مكان العمل
01	مقبرحي محمد	مفتش مادة الفيزياء مديرية التربية الوادي
02	منصور مصطفى	أستاذ تعليم متوسط مكون مادة الفيزياء الوادي
03	برير سالم	أستاذ تعليم متوسط مكون مادة الفيزياء الوادي
04	مصباحي العربي	أستاذ تعليم متوسط مكون مادة الفيزياء الوادي
05	مصباحي محمد إسماعيل	أستاذ تعليم متوسط مكون مادة الفيزياء الوادي
06	باي محرز	أستاذ تعليم متوسط مكون مادة الفيزياء الوادي
07	العربي سليمان	أستاذ تعليم متوسط مكون مادة الفيزياء الوادي
08	زغدي مبروك	أستاذ تعليم متوسط مكون مادة الفيزياء الوادي

ملحق رقم (08): طلب ترخيص لإجراء الدراسة الميدانية

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة العربي بن مهيدي - أم البواقي -

كلية العلوم الاجتماعية و الإنسانية

نيابة العمادة للدراسات ما بعد التدرج والبحث العلمي والعلاقات الخارجية

الرقم: 81 /ن.ع.د.ب.ت.ب.ع.ع.خ/2016/2015

أم البواقي: 2015/11/30

إلى السيد: مدير التربية بولاية الوادي

الموضوع: طلب ترخيص للطالب خماد محمد لزيارة مديريتكم

سبيدي الفاضل،

تحية طيبة وبعد...

يشرفني سيدي المحتـرم أن التمس منكم السماح للطالب خماد محمد المسجل في السنة الثانية دكتوراه علوم، علوم اجتماعية- تخصص علوم التربية- بجامعة أم البواقي بزيارة مديريتكم الموقرة، وذلك لإجراء دراسة ميدانية بإحدى المتوسطات التابعة لمديريتكم من أجل إنجاز أطروحة الدكتوراه والمعنونة بـ"فاعلية إستراتيجية دورة التعليم البنائية في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا لدى متعلمي السنة الثانية متوسط"

وفي الأخير تقبلوا منا سيدي فائق عبارات التقدير والاحترام.

نائب العميد المكلف بالدراسات ما بعد

التدرج والبحث العلمي والعلاقات الخارجية

نائب العميد المكلف بالدراسات ما بعد التدرج والبحث العلمي والعلاقات الخارجية
أ. بن عبيد عبد الرحيم

ملحق رقم (09): الموافقة على إجراء الدراسة الميدانية

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مدير التربية
إلى
السيد(ة): خماد محمد
طالب في السنة الثانية
دكتوراه بجامعة أم البواقي

مديرية التربية لولاية الوادي
مصلحة الموظفين
مكتب الأمانة
الرقم: 561 / 0.4 / 2014

الموضوع: ترخيص

يشرفني أن أعلمكم بأنني موافق
على طلبكم بالقيام بزيارة متوسطة الوئام المدني
من أجل إنجاز أطروحة الدكتوراه .

03 ديسمبر 2015

الوادي في:

مدير التربية

عن مدير التربية وبتفويض منه
رئيس مصلحة المستخدمين

الوادي في:



ملحق رقم (10): تفريغ علامات اختبار التفكير الناقد القبلي لدى العينة الضابطة والتجريبية

التفكير الناقد		الاستنتاج		الاستنباط		تقويم المناقشات		التفسير		معرفة الافتراضات		الرقم
ض	ت	ض	ت	ض	ت	ض	ت	ض	ت	ض	ت	
37	36	6	5	8	8	8	6	7	9	8	8	1
35	32	6	4	6	9	7	4	8	8	8	7	2
34	30	6	4	8	6	5	7	7	4	8	9	3
31	33	5	3	7	5	5	8	6	8	8	9	4
31	33	2	5	9	6	6	6	5	8	9	8	5
35	34	4	1	10	7	5	6	6	10	10	10	6
29	29	5	3	6	5	4	6	7	7	7	8	7
32	38	5	5	7	10	6	10	7	6	7	7	8
33	34	4	2	5	6	8	7	8	9	8	10	9
31	29	4	3	6	7	7	6	6	5	8	8	10
32	37	2	4	9	7	6	8	6	10	9	8	11
33	35	3	1	10	9	7	8	6	9	7	8	12
30	38	4	5	6	9	6	6	5	7	9	11	13
34	33	4	9	9	8	6	7	6	1	9	8	14

32	32	5	5	6	8	6	5	7	6	8	8	15
35	29	8	3	7	5	6	8	6	5	8	8	16
28	42	6	8	6	10	5	6	4	9	7	9	17
36	34	1	1	10	8	9	8	7	8	9	9	18
32	29	5	3	8	8	6	6	6	4	7	8	19
33	32	3	4	10	7	4	7	8	8	8	6	20
34	36	6	6	9	9	5	6	7	8	7	7	21
31	31	3	5	7	7	6	6	8	6	7	7	22
30	31	3	3	3	6	6	5	7	9	7	7	23
33	30	4	1	4	7	9	8	5	6	5	10	24
33	34	6	3	6	7	6	7	7	9	6	8	25
35	30	4	3	4	7	7	7	6	6	10	8	26
34	31	6	6	6	5	7	6	4	5	7	10	27
30	34	2	3	2	7	8	5	5	9	5	10	28
33	32	3	5	3	6	7	5	9	8	6	8	29
32	32	5	4	5	7	8	6	6	7	6	7	30

ملحق رقم (11): تفريغ علامات اختبار التفكير الناقد البعدي لدى العينة الضابطة والتجريبية

الرقم		معرفة الافتراضات		التفسير		تقويم المناقشات		الاستنباط		الاستنتاج		التفكير الناقد	
ت	ض	ت	ض	ت	ض	ت	ض	ت	ض	ت	ض	ت	ض
1	9	9	9	9	7	7	8	9	8	5	5	39	37
2	7	8	8	9	8	5	7	9	6	5	6	35	35
3	10	9	9	5	9	7	6	7	7	3	5	32	36
4	9	8	8	8	6	9	5	6	7	2	5	34	31
5	8	9	9	9	6	6	6	6	9	6	3	35	33
6	11	10	10	10	6	7	6	9	8	2	4	39	34
7	10	7	7	7	8	7	5	6	6	4	5	34	31
8	9	6	6	7	7	10	6	10	8	5	4	41	31
9	11	9	9	7	7	8	9	9	6	3	4	38	35
10	9	9	9	6	7	7	7	9	6	4	4	35	33
11	10	9	9	9	6	8	6	9	9	5	1	41	31
12	9	6	8	5	8	8	8	10	9	2	3	37	31
13	10	9	9	8	5	7	6	9	7	6	5	40	32
14	9	9	9	3	7	8	7	10	9	7	4	37	36

30	35	5	6	7	8	6	6	4	6	8	9	15
35	32	7	4	8	6	6	7	6	5	8	10	16
33	43	7	8	6	11	6	7	7	9	7	8	17
36	37	2	4	9	8	9	9	8	7	8	9	18
36	32	4	5	8	8	7	6	9	6	8	7	19
28	35	3	5	8	9	3	8	6	7	8	6	20
35	39	6	7	9	10	5	5	8	9	7	8	21
33	37	4	6	8	9	6	6	7	7	8	9	22
27	38	2	5	5	9	8	6	7	9	5	9	23
31	37	3	3	9	8	5	9	6	7	8	10	24
36	39	6	4	7	9	6	8	7	10	10	8	25
36	35	5	5	7	9	6	6	9	7	9	8	26
34	38	4	7	8	6	4	8	8	7	10	10	27
30	38	2	4	8	9	6	5	5	9	9	11	28
36	34	4	6	8	6	9	6	6	9	9	7	29
35	36	5	5	9	8	7	7	6	8	8	8	30

ملحق رقم (12): تفريغ درجات مقياس الاتجاه القبلي لدى العينة الضابطة والتجريبية

الرقم	الضابطة	التجريبية
16	124	99
17	112	117
18	144	106
19	130	147
20	132	110
21	105	145
22	118	153
23	123	132
24	120	138
25	132	135
26	126	117
27	137	132
28	138	125
29	137	99
30	91	117

الرقم	الضابطة	التجريبية
1	152	131
2	86	124
3	90	133
4	126	121
5	134	125
6	120	134
7	107	98
8	99	137
9	105	131
10	111	79
11	129	121
12	113	132
13	133	125
14	114	104
15	117	115

ملحق رقم (13): تفريغ درجات مقياس الاتجاه البعدي لدى العينة الضابطة والتجريبية

الرقم	الضابطة	التجريبية
16	129	114
17	117	130
18	137	118
19	121	153
20	128	120
21	111	148
22	124	152
23	125	138
24	128	132
25	129	137
26	131	125
27	133	144
28	142	134
29	134	112
30	99	132

الرقم	الضابطة	التجريبية
1	127	137
2	90	130
3	94	145
4	144	137
5	137	133
6	121	138
7	117	118
8	97	144
9	104	138
10	117	99
11	132	132
12	119	140
13	138	129
14	111	117
15	121	132

ملحق رقم (14): استخراج نتائج الفرضيات بواسطة برنامج spss نسخة 21

الفرضية الأولى:

Group Statistics

	المجموعة	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
معرفة	التجريبية	30	8,9333	1,25762	,22961
الافتراضات	الضابطة	30	8,2333	1,19434	,21805

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
معرفة الافتراضات	Equal variances assumed	,040	,842	2,211	58	,031	,70000	,31665	,06615	1,33385
	Equal variances not assumed			2,211	57,846	,031	,70000	,31665	,06612	1,33388

الفرضية الثانية:

Group Statistics

	المجموعة	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
التفسير	التجريبية	30	7,5667	1,61210	,29433
	الضابطة	30	6,7667	1,25075	,22835

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
التفسير	Equal variances assumed	1,978	,165	2,148	58	,036	,80000	,37252	,05431	1,54569
	Equal variances not assumed			2,148	54,627	,036	,80000	,37252	,05333	1,54667

الفرضية الثالثة:

Group Statistics

	المجموعة	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
تقويم المناقشات	التجريبية	30	7,1000	1,26899	,23169
	الضابطة	30	6,3667	1,40156	,25589

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
تقويم المناقشات	Equal variances assumed	,110	,742	2,124	58	,038	,73333	,34519	,04236	1,42431
	Equal variances not assumed			2,124	57,437	,038	,73333	,34519	,04221	1,42445

الفرضية الرابعة:

Group Statistics

	المجموعة	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
الاستنباط	التجريبية	30	8,3667	1,42595	,26034
	الضابطة	30	7,6333	1,15917	,21163

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
الاستنباط	Equal variances assumed	1,040	,312	2,186	58	,033	,73333	,33551	,06174	1,40493
	Equal variances not assumed			2,186	55,678	,033	,73333	,33551	,06114	1,40553

الفرضية الخامسة:

Group Statistics

	المجموعة	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
الاستنتاج	التجريبية	30	4,7667	1,54659	,28237
	الضابطة	30	4,2333	1,45468	,26559

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
الاستنتاج	Equal variances assumed	,122	,728	1,376	58	,174	,53333	,38764	-,24262	1,30929
	Equal variances not assumed			1,376	57,784	,174	,53333	,38764	-,24268	1,30935

الفرضية السادسة:

Group Statistics					
	المجموعة	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
التفكير الناقد	التجريبية	30	36,7333	2,76597	,50499
	الضابطة	30	33,2333	2,64814	,48348

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
التفكير الناقد	Equal variances assumed	,000	,995	5,006	58	,000	3,50000	,69912	2,10055	4,89945
	Equal variances not assumed			5,006	57,890	,000	3,50000	,69912	2,10050	4,89950

الفرضية السابعة:

Group Statistics

	المجموعة	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
الاتجاه	التجريبية	30	131,9333	12,38167	2,26057
	الضابطة	30	121,9000	14,21352	2,59502

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
الاتجاه	Equal variances assumed	,781	,380	2,915	58	,005	10,03333	3,44156	3,14430	16,92236
	Equal variances not assumed			2,915	56,930	,005	10,03333	3,44156	3,14155	16,92512