جامعة الجزائر02- أبوالقاسم سعد الله-

كلية العلوم الاجتماعية

قسم علم النفس

دور البرمجة الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي لدى عينة من تلاميذ الطور الابتدائي

The role of electronic programming in developing creative thinking among a sample of primary school students

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث ل.م.د في علم النفس

تخصص علم النفس المدرسي

اعداد الطالبة

لعوج مريم

تحت اشراف

د.زندي يمينة

أعضاء لجنة المناقشة

اللقب والاسم	الرتبة العلمية	الجامعة الأصلية	الصفة
أ.د برزوان حسيبة	أستاذ التعليم العالي	جامعة الجزائر2	رئيسا
د. زندي يمينة	أستاذة محاظر أ	جامعة الجزائر2	مقررا
د. عليوي نوال	أستاذة محاظر أ	جامعة الجزائر2	عضوا
د. يعقوب فتيحة	أستاذة محاظر أ	جامعة الجزائر2	عضوا
د.كوسة فاطمة الزهراء	أستاذة محاظر أ	جامعة التكوين المتواصل بوزريعة	عضوا
د.بادي نوارة	أستاذة محاظر أ	المدرسة العليا للاساتذة القبة	عضوا

السنة الجامعية 2021-2022

University of Algiers 02- Abu Al-Qasim Saadallah-

Faculty of Social Sciences

Department of Psychology

The role of electronic programming in developing creative thinking among a sample of primary school students

Thesis Submitted in Fulfilment of the Requirements for The Doctorate Degree Third cycle L.M.D in psychology

Specializing in School Psychology

Submitted By

Meriem Laouedj

Under The Supervision Of

Dr.Zendi Yamina

Members of the Jury

Name and surname	University	Academic 2 Degree	Role
Prof. Berazouane Hassiba	**University of Algiers02**	**professor**	**President**
Dr.Zendi Yamina	**University of Algiers02**	**Lecturer class A**	**Rapporteur**
Dr. Allioui Naouel	**University of Algiers02**	**Lecturer class A**	**Examiner**
Dr. Yaakoub Fatiha	**University of Algiers02**	**Lecturer class A**	**Examiner**
Dr. Koussa Fatima Ezahra	**University of Continuous Training Bouzareah**	**Lecturer class A**	**Examiner**
Dr. Badi Nouara	**Higher Normal School of Kouba**	**Lecturer class A**	**Examiner**

2021-2022

بسم الله الرحمن الرحيم

اللهم لك الحمد حمداً أبلغ به رضاك... أوَدي به شكرك ،وأستوجب به المزيد من فضلك...
اللهم لك الحمد أن مكنتنا على انجاز هذا العمل الذي نرجوا أن يكون خالصا لوجهك ...
فالحمد لله أقصى مبلغ الحمد...والشكر لله من قَبل ومِن بَعدِ.

أولى عبارات الشكر والتقدير أخصها لمشرفتي و معلمتي الأستاذة الموقرة : الدكتورة زندي يمينة، والتي يعود اليها كل الفضل بعد الله عزوجل على تخريج هذا العمل ، اذ تفضلت متكرمة بالاشراف على هذه الرسالة، ومنحتني الكثير من وقتها وتلطفت بي بإرشاداتها السديدة وتوجيهاتها القيمة، وأمسكت بيدي إلى شاطئ البر والأمان، وكانت نعم المشرفة ونعم السند.

أتقدم بالشكر الجزيل إلى فريق تكوين دكتوراه علم النفس الدرسي دفعة 2017 لكل ما بذلوه في سبيل تكويننا كما أتقدم بالشكر للأستاذ :د.زبدي نصر الدين والأستاذة الفاضلة :د برزوان حسيبة التي منحتنا كامل وقتها، وكانت نعم القدوة لنا ، كل من الأستاذة :د.دوقة ، د.لحرش، د.بيبي،د.كوسة، د.خطار،د.سليماني،د.بلعسلة على جميع المجهودات التي بذلوها في سبيل تكويننا ودعمنا

كما لايسعني المقام الا أن أشكر كل مشايخي،و أساتذتي ومعلميا الذين تتلمذت على أيدهم من كل الاتجاهات الفكرية الذين علموني الكثير بتشجيعهم ومحبتم.

كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى الأساتذة الكرام، الذين حكموا برنامجنا التدريبي.

كما أوجه أسمى عبارات الشكر والامتان لأعضاء اللجنة العلمية الموقرة الذين شرفونا بالاطلاع على هذا العمل وقراءته، نظير الجهود التي بذلوها لطرح ملاحظاتهم وانتقاداهم العلمية

أتقدم بالشكر الجزيل، لمدراء الابتدائيات ولاية سطيف و مدراء المركز الخاص، على كل التسهيلات التي منحوها لنا لاتمام متطلبات انجاز هذه البحث

شكرا لكل من ساندنا من قريب أو بعيد وفي الأخير أقول له شكرا جزيلا لكم أساتذتي

تعلمنا كثيراً ومنذ الصغر ...
أن من لا يشكر الناس على معروفهم لا يشكر الله غير أننا مهما شكرنا فإننا نظل مقصرين كثيراً في حقكم تحتار الحروف لشكركم فلتعلموا أن كل كلماتي قاصرة..وكل ثنائتي مبتورة..فلن توفيكم حقكم مهما بلغت فسلمت خطاكم التي هيا دآئماً نحو سبيل الخير
ووفقكم الله أينما كنتم وكيفما كنتم
ولو أنني أوتيت كل بلاغـــــــة * وأفنيت بحر النطق في النظم والنثـــــــــــــر**
لما كنت بعد القول إلا مقصـــــرا ***ومعترفا بالعجز عن واجب الشكـــــــــــــــر

إهداء

إلى أول معلمة تتلمذت على يديها: سيدتي مطرفي خضرة نصيرة

إلى أرواح أساتذتي الطيبين الذين فارقوني في منتصف مشوارنا البحثي : ، إلى أستاذتي بن يزار فريدة، إلى أستاذي طبيب عمار إلى معلمي جدي،مدربي كسكاس سمير، والذين لم يكتمل حدادهم الذي طال الا باكتمال هذا العمل، فان غابوا عنا فلاريب،أنهم يحيون فينا بكلماتهم ، وأفكارهم ،وبإنسانيتهم نسأل الله أن يتغمدكم برحته ويسكنهم فسيح جنانه، ويجعل هذا العمل في ميزان أعمالهم.

إلى والدايا الكريمين، أولى الناس باهداء هذا العمل لرعايتهما لي، وحرصهما على بلوغي أعلى االرتب العلمية

موضوعي الأول أمي حبيبتي نبع العطف والحنان

والدي الحبيب الذي استقيت منه القيم والأخلاق

إلى قرتي عيني وريحانتي قلبي مروة وعبير.

إلى زميلي موايسي عدنان الذي كان لي نعم السند،على دعمه وتشجيعه

إلى أحبتي اخوتي و زملائي: حسينة، حنان، نجم الدين، نهاد ،يسرى،أم كلثوم،كوثر...

إلى كل أصدقاء الدراسة كل باسمه .

إلى كل طلبتي، وتلاميذي وأولياءهم كل باسمه

إلى كل من يدافع عن الإنسانية

إلى كل قلب حزين ،غابت عن ثغره السمة

إلى كل من يسعى إلى تطوير مستوى علم النفس في الجزائر

ملخص البحث

هدف البحث الحالي إلى التعرف على دور البرمجة الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي، لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية تحديدا- تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي-، وقد اعتمدنا من أجل إجراء هذا البحث على القياس القبلي والبعدي، الذي يندرج ضمن المنهج الشبه التجريبي ، والذي يصطلح عليه بتصميم السلسلة المتزامنة، حيث تكونت عينة الدراسة من 20 تلميذا وتلميذة وقد تم اختيارهم بطريقة قصدية، وطبق على المجموعة الشبه تجريبية، مقياس تورانس المقنن في البيئة العربية النسخة ب، والذي قامت الباحثة من التأكد من صدقه وثباته، ثم خضع التلاميذ للبرنامج التدريبي الذي تم تصميمه من قبل الباحثة، وتحكيمه و ثم اجراء التعديلات اللازمة عليه، حيث تكون البرنامج التدريبي القائم على البرمجة الإلكترونية الهادف لتنمية التفكير الإبداعي من: 19 جلسة، تراوحت كل واحدة منها مابين: 45 و60 دقيقة.

ولانجاز هذا البحث اعتمدت الباحثة على الأساليب الإحصائية، للتأكد من الخواص السيكومترية لأدوات البحث، والتأكد من صدق فرضيات الدراسة، وقد توصلت نتائج البحث إلى :

1- وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة – ب- تعزى للبرنامج التدريبي.

2-وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة- ب -في البعد الخاص بالأصالة تعزى للبرنامج التدريبي.

3 -وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة -ب - البعد الخاص بالتفاصيل تعزى للبرنامج التدريبي.

4-وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة- ب - في البعد الخاص بالطلاقة تعزى للبرنامج التدريبي.

5-وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة –ب –في البعد الخاص بالمرونة تعزى للبرنامج التدريبي.

وفي ختام هذا البحث، أدرجت الباحثة مجموعة من الاقتراحات والتوصيات، الرامية للمساهمة في نشر ثقافة المستحدثات التكنولوجيا –البرمجة الإلكترونية نموذجا–، ودورها في تنمية التفكير الإبداعي، الذي يعد أساس تطور الدول والشعوب، للمساهمة في تحسين نوعية التعليم في المنظومة التربوية و التعليمية الجزائرية.

الكلمات المفتاحية:

البرمجة الالكترونية – التفكير – التفكير الإبداعي – المرحلة الابتدائية – التلاميذ

Abstract

The aimes of the current research is to identify the role of electronic programming in the development of creative thinking among primary school students specifically third year students of primary school.

The simultaneous series, which consisted of a sample of 20 male and female students, and they were chosen in an intentional way, after asking permission from their parents to allow them to join the program, the ages of the students ranged between 9 and 10 years, and it was applied to the semi-experimental group, the Torrance scale standardized in the Arabic environment version B, which the researcher made sure of its validity and stability, then applied it to the students the training program that was designed, judged and then made the necessary modifications to it. The training program based on electronic software aimed at developing creative thinking consisted of 18 sessions, each of which ranged between 45 and 60 minutes. In order to complete this research, the researcher relied on statistical methods, to verify the psychometric properties of the research tools, and to verify the validity of the study's hypotheses.

1-There are statistically significant differences at the significance level (0.05) between the averages of the results of the two measurements, the pre and post measurements obtained on the Torrance Scale for Creative Thinking Version-B- is attributed to the training program.

2- There are statistically significant differences at the significance level (0.05) between the averages of the results of the two measurements, the pre and post measurements obtained on the Torrance Scale for Creative Thinking, version-b- in the dimension of originality attributed to the training programme.

3- There are statistically significant differences at the significance level (0.05) between the means of the results of the two measurements, pre and post measurements obtained on the Torrance Scale for Creative Thinking, version -b - the special dimension Details attributed to the training programme.

4- There are statistically significant differences at the significance level (0.05) between the averages of the results of the two measurements, pre and post measurements obtained on the Torrance Scale of Creative Thinking, version-b- in the special dimension of fluency due to the training program.

5- There are statistically significant differences at the significance level (0.05) between the averages of the results of the two measurements, the pre and post measurements obtained on the Torrance Scale for Creative Thinking version -b- in the specific dimension of flexibility due to the training program.

At the conclusion of this research, the researcher included a set of suggestions and recommendations, aimed at contributing to the dissemination of the culture of technological innovations - electronic programming as a model, and its role in the development of creative thinking, which is the basis for the development of Countries and people, to contribute to the improvement of The quality of the education in the Algerian system.

Key word

Primary school students - Electronic programming - Creative thinking – Thinking - Pupils

فهرس المحتويات:

	الفهرس	الصفحة
	شكر	
	اهداء	
	ملخص البحث	
	فهرس المحتويات	
	مقدمة	أ
	الاطار النظري	
	الفصل الاول: الاطار العام للبحث	
01	اشكالية البحث	05
02	فرضيات البحث	13
03	أهمية البحث	14
04	أهداف البحث	14
05	تحديد مفاهيم البحث	15
	الفصل الثاني: البرمجة الالكترونية	
	تمهيد	17
01	نشأة البرمجة الإلكترونية	18
02	تطور لغات البرمجة	21
03	تعريف البرمجة الإلكترونية	22
04	أنواع لغات البرمجة الإلكترونية	24
05	بعض لغات البرمجة الإلكترونية الشهيرة	26
06	نموذج برمجة الكترونية	27
07	البرمجة الإلكترونية لدى التلاميذ	28
08	النظريات والنماذج التكنولوجية في التربية والتعليم	29
09	الروبوت التعليمي	40

10	**لغات البرمجة الموجهة للأطفال**	**46**
11	**أهمية تعليم البرمجة الإلكترونية للأطفال**	**47**
12	**السن الأنسب لتعليم البرمجة الإلكترونية للأطفال**	**49**
13	**أسس وشروط ادماج البرمجة الإلكترونية في الصفوف الدراسية**	**49**
14	**كفايات الأساتذة لادماج البرمجة الإلكترونية في الفصول الدراسية**	**52**
	خلاصة الفصل	**54**
	الفصل: الثالث التفكير الإبداعي	
	تمهيد	**56**
I	**أولا:التفكير**	**57**
01	**لمحة تاريخية عن تنمية التفكير**	**57**
02	**تعريف التفكير**	**59**
03	**سيكولوجية التفكير**	**63**
04	**أنماط التفكير**	**64**
05	**تصنيف أنماط التفكير**	**64**
06	**مهارات التفكير**	**67**
07	**خصائص التفكير**	**71**
08	**النظريات المساهمة في تفسير التفكير**	**72**
09	**اتجاهات تعليم التفكير**	**85**
10	**خصائص نشاطات تعليم التفكير**	**86**
11	**دور المعلم في تعليم التفكير**	**87**
12	**معيقات تعليم التفكير**	**88**
13	**المتغيرات المؤثرة في أنماط التفكير**	**89**
II	**ثانيا: التفكير الإبداعي**	**97**
01	**لمحة تاريخية عن التفكير الإبداعي**	**97**
02	**تعريف التفكير الإبداعي**	**99**

03	**أبعاد التفكير الإبداعي**	**103**
04	**مستويات التفكير الإبداعي**	**104**
05	**مهارات التفكير الإبداعي**	**105**
06	**الهدف من تنمية التفكير الإبداعي**	**106**
07	**أهمية التفكير الالبداعي**	**110**
08	**مراحل العملية الإبداعية**	**111**
09	**النظريات المساهمة في تفسير التفكير الإبداعي**	**113**
10	**أساليب قياس التفكير الإبداعي**	**132**
11	**بعض استراتيجيات تحفيز التفكير الإبداعي**	**137**
12	**البرامج العالمية لتعليم التفكير الإبداعي**	**141**
	خلاصة	**150**
	الاطار التطبيقي	
	الفصل الرابع: منهج البحث وإجراءاته التطبيقية	
	أولا :الدراسة الاستطلاعية	**153**
01	**أهداف الدراسة الاستطلاعية**	**153**
02	**الحدود الزمانية والمكانية للدراسة الاستطلاعية**	**153**
03	**مجتمع وعينة الدراسة الاستطلاعية**	**153**
	ثانيا: الدراسة الأساسية	**154**
01	**مراحل اجراء الدراسة الأساسية**	**154**
02	**منهج البحث**	**155**
03	**عينة البحث**	**156**
04	**متغيرات البحث**	**159**

05	**أدوات البحث**	**160**
06	**البرنامج التدريبي**	**164**
07	**الأساليب الاحصائية المتبعة**	**169**
	الفصل الخامس: عرض ومناقشة وتفسير النتائج	
01	**عرض نتائج البحث**	**171**
02	**عرض ومناقشة نتائج الفرضية الأولى**	**195**
03	**عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثانية**	**198**
04	**عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة**	**200**
05	**عرض ومناقشة نتائج الفرضية الرابعة**	**204**
06	**عرض ومناقشة نتائج الفرضية الخامسة**	**207**
07	**الاستنتاج العام للبحث**	**210**
	خاتمة البحث	**217**
	قائمة المراجع	**221**
	الملاحق	

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يوضح تطور لغات البرمجة الإلكترونية	21
02	يوضح الأنماط الفرعية للتفكير	83
03	يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس	154
04	يوضح خصائص العينة من ناحية الجنس	156
05	يوضح خصائص عينة الدراسة حسب التحصيل الدراسي	157
06	يوضح معامل الارتباط بين الابعاد والدرجة الكلية	163
07	يوضح نتائج الثبات بطريقة التطبيق	164
08	يوضح تقييم أداء المجموعات لمشروع محاكات زلزال	171
09	يوضح تقييم أداء المجموعات لمشروع تحول الشرغوف لضفدع	178
10	يوضح تقييم أداء المجموعات لمشروع الفرز واعادة التدوير	178
11	يوضح اختبار ت للفروق بين التطبيق القبلي والبعدي للبرنامج التدريبي القائم على البرمجة الإلكترونية على مقياس التفكير الإبداعي	195
12	يوضح اختبار ت للفروق بين التطبيق القبلي والبعدي للبرنامج التدريبي القائم على البرمجة الإلكترونية على مقياس التفكير الإبداعي في البعد الخاص الاصالة.	199
13	يوضح اختبار ت للفروق بين التطبيق القبلي والبعدي للبرنامج التدريبي القائم على البرمجة الإلكترونية على مقياس التفكير الإبداعي في البعد الخاص التفاصيل	202

14	يوضح اختبار ت للفروق بين التطبيق القبلي والبعدي للبرنامج التدريبي القائم على البرمجة الإلكترونية على مقياس التفكير الإبداعي في البعد الخاص الطلاقة	205
15	يوضح اختبار ت للفروق بين التطبيق القبلي والبعدي للبرنامج	208

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يوضح أنماط برمجيات الحاسوب التعليمية	31
02	يوضح مستويات نموذج SAMR	39
03	يوضح فوائد تعليم البرمجة الإلكترونية للأطفال	48
04	يوضح مراحل توظيف المستحدثات التكنولوجية في البيئة الصفية	50
05	يوضح متطلبات نجاح نشر المستحدثات التكنولوجية	52
06	يوضح أهم اختراعات الإنسان	58
07	يوضح ماهية التفكير	63
08	يوضح الفرق بين أسس التفكير السطحي والعميق	65
09	يوضح تصنيف أنماط التفكير	66
10	يوضح المهارات الفرعية لمهارة التركيز	68
11	يوضح الشروط التي يجب مراعاتها أثناء تصميم أنشطة التفكي	87
12	يوضح معيقات عملية التفكير	89
13	يوضح أشكال التفكير	95
14	يوضح مستويات التفكير الإبداعي	105
15	يوضح الأساليب الثلاث الموصلة للحل الإبداعي	118

16	يوضح مقومات التفكير الإبداعي	126
18	يوضح تصور جيلفورد للعملية الإبداعية	127
19	يوضح الأنماط الأربع للتفكير الإبداعي	129
20	يوضح خطوات تطبيق برنامج حل المشكلات المستقبلية	145
21	يوضح مكامن قوة برنامج الكورت	146
22	يوضح أنواع قبعات التفكير الستة.	148
23	أعمدة بيانية توضح خصائص العينة من حيث الجنس	157
24	يوضح خصائص عينة الدراسة حسب متغير التحصيل الدراسي	158
25	دائرة نسبية توضح المستوى الدراسي للوالدين	159
26	يوضح مراحل اجراء تطبيق الدراسة	166
27	يوضح دور البرمجة الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي	206

مقدمة

مقدمة

يعد استدخال المستحدثات التكنولوجية في التعليم طريقة مبتكرة لتنمية مهارات التفكير عند التلاميذ وحثهم على الاقبال على العلوم، فتدريب التلاميذ على البرمجة الإلكترونية تمثل ابتكارا عال المستوى متعدد التوجهات ، يجمع بين العلوم والفيزياء والرياضيات واللغات، وحتى الجغرافيا وبقية العلوم، وكذا التصميم الصناعي الذي يستند على مجموعة من المهارات المعرفية، وباعتبار البرمجة الإلكترونية توجها متعدد المحاور يعمل على رفع وتطوير مهارات التفكير فقد سعت الدول الغربية، إلى تبني أطر ونماذج تدعمه، وتهيء له سبل الانتشار.

وفي الوقت الذي لازالت دولنا العربية تدرس مخاطر التكنولوجيا وسعيها لطمس الهوية وعواقبها على النواحي الأخلاقية فان الدول المتقدمة قد تعدت هذا المنطق كثيرا بحيث صار مقياس تقدمها هو تمكنها وتطبيقها للتكنولوجيا في مختلف المجالات فالتقدم التكنولوجي الكبير الذي يعرفه العالم اليوم، أصبح يفرض إضافة أسس جديدة للعملية التعليمية التربوية عامة، بما يدعى بالأساس التكنولوجي في تصميم المناهج التربوية؛ وهو يشير إلى استخدام التطبيقات التكنولوجية والإفادة منها في إدارة وتنظيم العملية التعليمية وتنفيذها في المؤسسات التعليمية المختلفة.

وفي ظل التطورات الهائلة و المتسارعة التي يعيشها العالم فقد صار الانتقال من أنموذج التعليم التقليدي إلى أنموذج التعليم الإبداعي ضرورة ملحة، و رغم صعوبة العملية غير أنها تبقى ممكنة إذا تم تضييق الفجوة بين المفاهيم النظرية والممارسات العملية على مستوى القاعات الدراسية والمؤسسات التعليمية بالدرجة الأولى. غير أن الأمر يحتاج إلى تطوير منظومة العلاقات الإدارية والفنية والإجرائية بين الأطراف ذات العلاقة بالعملية التعليمية والتربوية ولا سيما على مستوى المدرسة كوحدة تطوير أساسية.

ولتحقيق هذا الهدف عكفنا خلال هذه البحث على التعرف على دور البرمجة الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وقد اقتضت أبجديات البحث وضوابطه تقسيم هذه الدراسة إلى جانبين نظري، وآخر تطبيقي، وقد تضمن كل جانب مايلي:

الجانب النظري: وتضمن ثلاثة فصول.

الفصل الأول: الاطار العام للدراسة، وشمل اشكالية البحث، والتي احتوت فرضيات البحث، أهمية وأهدافه، وكذا تحديد مفاهيمه.

الفصل الثاني: والذي جاء تحت عنوان: البرمجة الإلكترونية، وقد تضمن هذا الفصل تمهيدا يليه فيما بعد نشأة البرمجة الإلكترونية، وتعريفها ثم أنواع لغات البرمجة الإلكترونية ، وبعض نماذجها الشهيرة ثم اقتراح لنموذج برمجة الكترونية،البرمجة الإلكترونية لدى التلاميذ، النظريات والنماذج التكنولوجية في التربية والتعليم ،لغات البرمجة الموجهة للأطفال، وأهمية الأهمية تعليم البرمجة الإلكترونية للأطفال، والسن الأنسب لتعليم البرمجة الإلكترونية ،ثم التطرق لكفايات الأساتذة لادماج البرمجة الإلكترونية في الفصول الدراسية، و أسس وشروط ادماج البرمجة الإلكترونية في الصفوف الدراسية، وأخيرا اختتمناه بخلاصة.

الفصل الثالث: والذي اختص بالتفكير الإبداعي، وقد قسم هذا الفصل إلى قسمين القسم الأول منه وعني بالتفكير وقد تضمن لمحة تاريخية عن التفكير وتعريفه، كما تناولنا سيكولوجية التفكير، أنماط التفكير وتصنيفها، فمهارات التفكير وخصائصه، والنظريات المساهمة في تفسيره، واتجاهات تعليم التفكير ثم خصائص نشاطات تعليم التفكير،ودور المعلم في تنمية مهارات التفكير، ومعيقات هذه العملية، وصولا إلى المتغيرات المؤثرة في أنماط التفكير، وأشكاله. أما القسم الثاني فقد تضمن التفكير الإبداعي وجاء فيه تعريف التفكير الإبداعي، وأبعاده ومستوياته ومهاراته، وكذا الهدف منه وأهميته، ثم تعرضنا لمراحل العملية الإبداعية، والنظريات المساهمة في تفسير التفكير الإبداعي، وأساليب قياسه، ثم طرحنا نماذج لتنميته،وأهم البرامج العالمية الهادفة لتنمية التفكير الإبداعي،وأخيرا تم تقديم خلاصة لهذا الفصل.

الجانب التطبيقي: وقد تضمن هو الآخر فصلين هما:

الفصل الرابع: وقد تضمن قسمين الدراسة الاستطلاعية وتضمنت أهداف الدراسة الاستطلاعية، والحدود الزمانية والمكانية للدراسة الاستطلاعية، ومجتمع وعينة الدراسة الاستطلاعية. أما الدراسة الأساسية فقد تضمنت مراحل اجراء الدراسة الأساسية، منهج الدراسة عينة الدراسة متغيرات الدراسة، أدوات الدراسة،البرنامج التدريبي الأساليب الاحصائية المتبعة.

الفصل الخامس: وقد تضمن عرض نتائج الدراسة، وعرض ومناقشة نتائج فرضيات الدراسة،ثم الاستنتاج العام.

واختتم هذا البحث بخاتمة وتوصيات البحث.

وفي اخر البحث تم عرض للمراجع المعتمدة في هذا البحث،وكذا ملاحق البحث.

الإطار النظري

الفصل الأول:

الإطار العام للبحث

1.اشكالية البحث

يعدّ اللعب نشاطاً هامّاً يمارسه الكائن الحي إذ يعتبر ظاهرة سلوكية تسود عالم الكائنات الحية، "فاللعب مرحلة ضرورية في حياة الطفل خاصة،أثناء نموه الجسمي والعقلي".

(جلاب وطايري،2015،ص.47).

فالإنسان يمارس سلوك اللعب منذ الأشهر الأولى من حياته انطلاقاً من اللعب بجسمه وتحريك عينيه إلى درجة الوصول إلى تصميم لعبه هادفة فكلّما زاد عمر الطفل ونضج جهازه العصبي والعضلي كلما أخذ بالتنظيم والتعقيد بصورة متوازية مع الخصائص النمائية للطفل.

يساعد اللعب الطفل على اكتشاف واكتساب المعلومات عن العالم المحيط به، فيتعرف من خلال أنشطة اللعب والتفاعل مع أدواته ومشاركته إلى الخصائص الحسية إلى كل ما يتصل به من أشياء وأشخاص ويقف على ما يميّزها من خصائص مشتركة وما يجمع بينها من علاقات ويلم بما تؤدي به من وظائف، ممّا يؤدي إلى إثراء حياة الطفل العقلية بمعارف وافرة عن العالم المحيط به وبمهارات معرفية تعينه على فهم العالم والتكيّف معه، كما يتعلم الطفل من اللعب الكثير عن نفسه وعن قدراته وعن سماته الشخصية، فاللعب كما يشير Frobel هو أسمى تعبير عن النمو الانساني في مرحلة الطفولة الناتج عن أهم مظاهر النشاط العفوي للطفل

.(Overblog,2009,para.20)

والجدير بالذكر أنّ الطفل يتفاعل مع جميع عناصر البيئة التي يعيش فيها من أشخاص وأشياء وأفعال وأفكار فتنمو المفاهيم عنها لديه وتتطور فمن خلال هذه المفاهيم يتعرف الطفل على ذاته وبذلك فإنّه يتعلم خصوصا، وأنّ عملية الاستكشاف والتّعلم مكملتان لبعضهما البعض، حيث أكّد Piagetعلى دور اللعب في عملية النمو المعرفي لدى الطفل وذلك من خلال ربط التعلم مع التفاعل مع البيئة، حيث أنّ الطفل يتعلم وتنمو معارفه ومداركه من خلال التفاعل مع الأشياء والأشخاص في جو من الحرية والاطمئنان، فحسب Piaget اللعب هو عملية تمثيل

تعمل على تحويل المعلومات الواردة، لتلاءم حاجات الطفل، فاللعب والتقليد والمحاكات جزء لايتجزء من عملية النماء العقلي، والذكاء (حنا،1999،ص.17).

وموازات مع مايشهده العالم من ثورة معلوماتية ظهرت أشكال من الألعاب لم تكن موجودة من قبل، وأصبحت تلعب دوراً رئيسياً في ثقافة الأطفال اليوم فحسب الدراسة التي قامت بها :مريم قويدار حول أثر الألعاب الإلكترونية على سلوكيات الأطفال فقد بيّنت الدراسة أنّ الألعاب الإلكترونية كانت في مقدمة النشاطات الترفيهية التي يحبها الأطفال ويميلون لشرائها واقتنائها

(قويدار،2011،ص.276).

وتعدّ الألعاب الإلكترونية نشاطاً ترويحياً ظهر في أواخر الستّينات يشمل كل من ألعاب الفيديو، ألعاب الكمبيوتر، ألعاب الهواتف النقالة بصفة عامة، وكل الألعاب ذات الصبغة الإلكترونية ، وهو نشاط ذهني بالدرجة الأولى، ولعلّ هذه الخاصية للألعاب جعلت أثرها يظهر في المجال العقلي المعرفي للتعلم لدى الطفل من خلال فهم الطفل وحفظه لقواعد وقوانينها البسيطة والمعقدة وتطبيقها وممارسته التحليل والابتكار في نطاق اللعب وقواعد اللعبة بتكوين صور عقلية للأشياء والحركات، وخاصة أنّ الألعاب الإلكترونية تتطلب تصوّر المواقف وتوّقع الحركات كما يرى بعض العلماء، فحسب مها حسني الشحروري في كتابها: حول الألعاب الإلكترونية مالها وماعليها فانّ: الالعاب الإلكترونية تنمي المهارات الذهنية وتزيد من قوة اللاعبين على التفكير المنهجي، وتحثهم على التفكير المجرد، وتجعلهم أكثر ادراكاً للكيفية التي يفكرون بها ويتعلمون بها

(الشحروري، 2008،ص.235).

ولكن مع الانفجار المعلوماتي المذهل وانتشار أجهزة الحاسوب والهواتف الذكية، ممّا يعني ولوج عالم التكنولوجيا والمعلوماتية بكل ماله وماعليه، ورغم غياب احصائيات دقيقية حول الساعات التي يقضيها الطفل الجزائري أمام هذه الأجهزة، لكن كانت نتائج المتابعات الميدانية في مقاهي الانترنيت وكذلك بعض المشاهدات العائلية تكاد تجزم أنّ الساعات التي يقضيها الطفل الجزائري أمام هذه الألعاب الإلكترونية قد تفوق نظيره الغربي، اذ أصبحت التكنولوجيا محل

اهتمام العديد من الأطفال ،ان لم نقل جلهم، بل صار عدم تعرض الأطفال لهذه البرامج طوال اليوم أمرا شبه مستحيل

(اسهامات،2008، ف.02).

وفي الوقت الذي اهتم فيه العلماء والباحثون والمختصون في المجتمع الجزائري بتوضيح مخاطر الاستعمال المفرط لهذه الألعاب الإلكترونية ، وما ينجر عنها من مشاكل عضوية ونفسية واقامة الأيام التحسيسية حول الاستعمال الرشيد لهذه الوسائل للحدّ من آثارها السلبية فإنّ المجتمعات الغربية فكرت في الطرق التي تمكنها من الاستثمارفي هذا الشغف للألعاب الإلكترونية وتحويل أطفالها من خانة المتلقي الجامد إلى خانة المنتج الفعال، وتنسب بداية هذه الجهود والأبحاث العلمية والمخبرية للعالم Papert.

قام Papert في نهاية الستينات اعتماداً على مبادئ النظرية البنائية لأستاذه Jaun Piaget بابتكار لغة البرمجة LOGO، والتي لم تمكن الطفل من تعلم البرمجة فقط ولكن مكنته من التواصل مع الحاسوب عبر أشياء متواجدة في عالمه الحقيقي أيضا، مثل: أرانب، سلاحف... وذلك من خلال استخدام الطفل لبعض الخوارزميات والروابط المنطقية من أجل التّحكم بها، فمن خلال هذه العمليات أصبح الطفل هو المتحكّم في الحاسوب والمبرمج له وليس العكس كما في الألعاب الإلكترونية يتلقى الأوامر ويقوم بالتنفيذ"

(Papert,1981,p.94).

وقد تزايدت خلال السنوات العشر الأخيرة الأصوات المنادية لتعليم البرمجة الإلكترونية لأطفال المدارس في الدول الاوروبية (Gennoula,2000,p.147). باعتبار أنّ التوعية المبكرة بالمبادئ الأساسية للعلوم التكنولوجية أمر هام يتيح للتلاميذ التّعرف أكثر على العالم المحيط بهم من جهة، كما يحميهم من الأفكار والمعتقدات الخاطئة حول هذه الوسائل والتأسيس لدعامة يمكن تطويرها في المتوسط والثانوية من جهة ثانية.

وعلى النقيض من هذا نجد أيضاً ممّن يتساءل من التربويين والمربين عن الفائدة الكامنة من وراء تعلم الأطفال للبرمجة الإلكترونية ، وهنا يمكن الإشارة إلى أنّ من يسأل عن نفعية

تعليم البرمجة الإلكترونية للأطفال كمن كان يسأل سابقاً عن الفائدة من تعليم الكتابة والنحو للتلاميذ، إذ أنّ نسبة ضئيلة منهم سيتوجهون للكتابة مستقبلاً وهو الحال في ميدان الإعلام الآلي فتعليمهم البرمجة لا يهدف لتشكيل جيش من المبرمجين، ولكن من منطلق أنّ أيّ تلميذ مستقبلاً سيكون في حاجة إلى البرمجة الإلكترونية ضمن تخصصه سواء كان فيزيائياً أو أدبياً أو طبياً، فلما لا نقوم بتكوينه ومساعدته بمبادئ البرمجة ليتمكن لاحقاً بسد احتياجاته مستقبلاً، هذا مايقودنا لتعليم البرمجة للأطفال لا بوصفها وظيفة محتملة مطلوبة في المستقبل فحسب بل منهجية تعليمية تنمي الادراك وتنمي منهجيات تفكير سليمة

(نبيل،2019،ف.05).

إنّ بحوث علم النفس وعلوم التربية لا تسعى أياً كانت إلى الوحدة بين النظرية والممارسة فقط، وإنّما تسعى إلى الوحدة بين التاريخ والمنطق والوحدة بين التوارث والابتكار في الواقع أنّ صفة التعليم الجديد كما يعتقد المنظرون الصينيون حول تجربتهم التعليم الجديد تعني جعل التعليم يعود إلى حقيقته لا يقدم عناية آنية فقط، وإنّما يقدم عناية أبدية تتطلع إلى العناية بمستقبل التعليم وتتبع مسار المتعلم والتنبؤ باحتياجاته والعمل على سدّها (يونغ شين، 2013، ص.37).

في الواقع ان تعليم البرمجة الإلكترونية أشبه بتعيلم اللغات لكن الفارق بينهما أنّنا في البرمجة الإلكترونية نعلم الطفل التسلسل المنطقي، ممّا يجعل المهمة أكثر سهولة ومتعة بالإضافة للقدرة على إنجاز أشياء مرئية توضح الصورة وتجعل الأمور أسهل ممّا تتخيل (ماهر، 2017، ف04).

حيث تكمن الفكرة في تعليم الأطفال المبادىء الأساسية للبرمجة من خلال ألعاب بسيطة ثمّ يتم تطوير هذا المسار التعليمي تدريجياً للوصول لمستوى الإحتراف إنتهاء ببرمجة الدوائر الإلكترونية البسيطة ثمّ برمجة الروبوت. وعلى هذا الأساس تمّ تبني هذه الأفكار وتطويرها أكثر من قبل العديد من الشركات المنتجة فنجد اليوم العديد من أرضيات هذه البرامج الخاصة بتعليم البرمجة بالأطفال، ليس هذا فحسب بل نجد حتى أنّ بعض الحكومات المتطورة قررت إدخال البرمجة إلى مقرراتها الحكومية، فعلى سبيل المثال تهدف فرنسا إلى تكوين ما يزيد عن

20000 طفل مبرمج نهاية سنة 2021، أمّا في أمريكا فنجد رئيس و.م.أ أطلق دعوة لتعليم البرمجة للأطفال وهي الدعوة التي سبق وقدمها العديد من أصحاب الشركات والمؤسسات التقنية الكبرى من خلال موقع "Code.org"، والتي تتمثل مهمتها بجعل علم الحاسوب في متناول الأطفال مشيراً:" لا تستهلك الأشياء فقط، بل اصنعها، وخذ ساعة من الوقت لمعرفة المزيد عن التكنولوجيا التى تمس كل جزء من حياتنا"

(وصفي،2021،ف.1).

كما يذكر أنّ "بريطانيا" قد بدأت تطبيق منهج دراسي جديد في المدارس، يتضمن تعليم الأطفال ابتداءً من عمر الخامسة مهارات البرمجة، حيث يُطلب من الأطفال فهم الخوارزميات، وكيفية عملها على الأجهزة الرقمية، وقيامهم بتطوير وتصويب برامج كمبيوتر بسيطة، كما نجد بعض الدول الشقيقة كالمغرب والسعودية بدأت تهتم بتعليم البرمجة للأطفال إذ أطلقت وزارة التربية التعليم الأردنية وبدعم من مؤسسة ولي العهد، مشروعاً لإدخال برنامج "HelloWorldKids" لتعليم البرمجة للمرحلة الأساسية من الصف الرابع إلى الصف السادس، إذ يهدف المشروع الذي ينفذ بالشراكة مع أكاديمية "الملكة رانيا" لتدريب المعلمين خلال العام الدراسي (2017/2018) إلى تطبيق منهاج "HelloWorldKids" لتعليم البرمجة، ويستهدف 170 من معلمي الرياضيات والعلوم و30 ألف طالب في 76 مدرسة حكومية، وذلك كمرحلة أولى في محافظات عمان والزرقاء وأربد والرمثا والكرك

(نيفين،2017،ف01).

ونلتمس هذا الاهتمام المتزايد بتعليم الأطفال البرمجة الإلكترونية نتيجة لما تروج له الشركات المنتجة، أيضاً وما تنشره لما لهذه الوسيلة من دور في ابتكار وتطوير الخدمات والمنتجات الذكية في تعليم وتدريب الأطفال على التفكير المنطقي والإبداعي والتحليل والخروج بحلول تطبيقية للحياة اليومية والعملية، وبما يتواءم مع التطور العالمي خاصة من خلال التوضيح للطفل أنّ الحاسوب لايقوم إلاً بما نطلبه منه وإن حدث خلل ما فهذا لا يعني أنّه معطل وأنّ الحاسوب هو نتاج ذكاء الانسان، ففي ضوء التقنيات الجديدة التي تظهر كل يوم نحتاج لفرص دائمة مدى الحياة لتعلم مهاراة جديدة تكفل لأطفالنا النجاح، في عصر التحول الرقمي المستمر (الاتحاد الدولي للاتصالات،2018،ص.xi) .

فالطفل يتعلم لغة البرمجة ليبرمج وسائل رقمية وينجز قاعدة برمجة ليصل لبناء برنامج يمكنه من بناء وتفعيل تطبيق بسيط والخروج بحلول تطبيقية للحياة اليومية والعملية بما يتواءم مع التطور العالمي.

وهذا مايتوافق مع تعريف التفكير الإبداعي والذي يعرف بأنّه عملية معرفية تؤدي إلى توليد نتاج جديد من الأفكار يتصف بالمرونة والأصالة لذلك فهو ليس نتاجاً تلقائياً عشوائياً، وإنّما ثمرة جهود عقلية خلاقة إذ أجمع العديد من الباحثين على أنّ التفكير الإبداعي هو قدرة الفرد على إنتاج حلول وأفكار تتميز بأكبر قدرة من الطلاقة والمرونة والأصالة وبالتداعيات البعيدة استجابة لموقف أو مشكلة ما

(قطيشات،2016،ص415).

يعد الإبداع ظاهرة معقدة جدا تضم جملة معقدة من الظواهر، ذات الوجوه المتعددة الأبعاد والتي تتضمن إنتاجاً جديداً وأصيلاً وذا قيمة من جانب الفرد والجماعة، كما أنّه نشاط ذهني يتّصف بالجدة والأصالة والقيمة في المجتمع، كما يتضمن إيجاد حلول جديدة للأفكار والمشكلات والمناهج وهو القدرة على تكوين بنى أو تنظيمات وفي الوقت نفسه يعرف بأنّه ظهور لإنتاج جديد يطوره الفرد عن طريق تفاعله مع الخبرات التي يكتسبها ويصل إلى صورة جديدة، كما أنّه استحداث استخدامات غير مألوفة لأشياء مألوفة (روشكا،1978،ص.16).

يعتبر اللعب من أهم الوسائل التي تشجع الطفل على الإبداع إذ يرى أنّ اللعب ما هو الا محاكات للواقع ويذكر محمد أحمد صوالحة: أنّ الطفل انطلاقاً من6 سنوات يبدأ بتكوين عادات إبداعية تمكنه من استخدام التفكير المنطقي والنزوح نحو الأفكار العقلانية (صوالحة،2004،ص.55).

ولمّا كان الإبداع مجموعة من المهارات القابلة للتدريب والتعلم ولا تحتاج إلى مواهب خاصة يجب توافرها لدى الفرد خصوصاً وأنّ عديد الدراسات التي أجريت في هذا المجال أكّدت أنّ الإبداع يتزايد مع الذكاء حتى يصل 120درجة، بعدها يبدأ الذكاء والإبداع في التباعد ممّا

يعني أنّ الذكاء المرتفع لا يضمن مستوى مرتفعاً من الإبداع، وهذا ما أكّدته بحوث " Taylor" و " Mackinnon" إلى أنّ مقاييس واختبارات الذكاء تفشل في تمييز التلاميذ المبدعين، وقد يرجع ذلك إلى أنّ تلك الاختبارات تتضمن بدرجة كبيرة أعمالاً تحتاج إلى التّذكر والتفكير المتقارب، وتهتم بتقديم إجابة واحدة صحيحة ونادراً ما تقيس شيئاً من التفكير التباعدي المتشعب الذي يعدّ سمة التفكير الإبداعي الذي يتميز بالاتجاه إلى عدّة حلول مناسبة متنوعة"

(اسماعيل، 2011،ف.01).

يعدّ تعليم البرمجة الإلكترونية للتلاميذ سلوكاً ممكناً وهادفاً لتطوير قدرات الطفل المختلفة كتنمية استراتيجيات تفكيره وطرق تفاعله وتكوينه ليكون عضواً فعّالاً في المجتمع مستقبلاً، وبين الجهود الرامية لتفعيل البرمجة الإلكترونية ومساعي الشركات للترويج لها. وجب علينا التّحري إن ما كانت البرمجة الإلكترونية حقاً تساهم في تطوير التفكير الإبداعي للطفل أم لا تعدو مواكبة للمد المعلوماتي الذي مسّ جميع فئات المجتمع، وجب علينا كمختصين إقامة الأبحاث العلمية الدقيقة وهذا ما سعت من أجله الباحثة الاطاليةAlessandra Sciutti سنة 2021من خلال بحثها الذي تناول العلاقة بين التفكير الإبداعي، والتدريب على الروبوت حيث خلصت نتائج دراستها إلى التأثير المتبادل لعلم النفس المعرفي وعلوم الحاسوب فيما بينها، وشددت على ضرورة التعاون بين المختصين في علم النفس ومهندسي الحاسوب ، وهذا لتحليل فوائد تصميم الروبوت والبرمجة للتلاميذ، بغية تطوير ابداعاتهم

(Sciutti,2021,p.30)

وان كانت غالبية الاهتمامات الاعلامية والتربوية في حدود علم الباحثة لا تزال مقتصرة في هذا الحيّز على التركيز على مخاطر الادمان على الألعاب الإلكترونية وأضرارها، وهذا مانلتمسه في غياب دافعية أطفالنا للانضمام لبرامج البرمجة العالمية والمجانية خصوصا، فمن خلال تفحصنا لبرنامج ساعة برمجة مثلاً، والذي يعدّ حملة عالمية لتعلم البرمجة موجهة للأطفال الذين تتراوح أعمارهم مابين 7 و14 سنة في أكثر من 180 دولة يتاح لهم الانضمام في أيّ وقت، فإنّ الإحصائيات تشير إلى قلّة التفاعل في الوطن العربي، ففي الجزائر مثلاً سجل تنظيم حدثين فقط على مستوى العاصمة

.(Houer of coding,2017 ,para.08)

فان الدول الأجنبية على غرار اسبانيا مثلا قد تجاوزت الأمر وهذا ما أثبتته الدراسة التي أجرتها Despoina Schina سنة 2021 حول مدى تقبل الأساتذة للتدرب على المستحدثات التكنولوجيا، الروبوتيك نموذجا ومدى مستوى وعيهم بأهمية ادماج التكنولوجيا في البيئة الصفية، وقد خلصت النتائج إلى ارتفاع مستوى وعي الأساتذة بضرورة ادماج البرمجة الإلكترونية والروبوتيك في البيئة الصفية، ودورها الايجابي في الرفع من جودة التعليم، كما أنهم مستعدون للانضمام لبرامج تأهيلية، تدربهم على كيفية استدخال هذه البرامج في مناهجهم

.(Schina,2021,p.p15-16)

وهذا مايحملنا المسؤولية نحن كمختصين ففي خطوة أولى منا وجب علينا دراسة هذا الموضوع دراسة موضوعية نبحث عبرها عن دور البرمجة الاكترونية في تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذنا، ومدى استعدادهم لهذا، من خلال تصميم برامج تدريبية، تتوافق مع مناهجنا الدراسية، واستكشاف مدى دورها في تحقيق هذه الأهداف، ليتم بعدها السعي لنشر ثقافة المستحدثات التكنولوجية، وفق معطيات مبنية على حقائق علمية.

ومن خلال ماسبق وبعد الاطلاع على بعض الدراسات السابقة يمكن تحديد مشكلة الدراسة في التساؤل حولدور البرمجة الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وقد انبثق عن هذا التساؤل التساؤلات التالية:

1-هل توجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة - ب- تعزى للبرنامج التدريبي.

2-هل توجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة- ب -في البعد الخاص بالأصالة تعزى للبرنامج التدريبي.

3 -هل توجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة -ب - البعد الخاص بالتفاصيل تعزى للبرنامج التدريبي.

4-هل توجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة- ب - في البعد الخاص بالطلاقة تعزى للبرنامج التدريبي.

5-توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة -ب -في البعد الخاص بالمرونة تعزى للبرنامج التدريبي.

2. فرضيات البحث

1- توجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة - ب- تعزى للبرنامج التدريبي.

2-توجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة- ب -في البعد الخاص بالأصالة تعزى للبرنامج التدريبي.

3 -توجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة -ب - البعد الخاص بالتفاصيل تعزى للبرنامج التدريبي.

4-توجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة- ب - في البعد الخاص بالطلاقة تعزى للبرنامج التدريبي.

5-توجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات نتائج القياسين القبلي والبعدي المتحصل عليها على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة -ب -في البعد الخاص بالمرونة تعزى للبرنامج التدريبي.

3. أهمية البحث

تتحدّد أهمية هذا البحث في:

- ✓ المساهمة في إيجاد حلول للوقاية من مخاطر الإنترنيت فمع الانتشار السريع للألعاب والتطبيقات الإلكترونية أصبح خطر الإدمان أو الوقوع عرضة لمخاطر البعض من هذه الوسائل التكنولوجية خطراً يهدّد صحة أبناءنا خاصة مع الانفتاح التكنولوجي الذي نعيشه اليوم وتداول تقنيات القرصنة، فأصبح الحاجز بين الخطر وأبنائنا قبضة زر.
- ✓ المساهمة في توضيح دور تدريب تلاميذ الطور الابتدائي على البرمجة الإلكترونية ومايعود من نفع اثر التدريب عنها، حيث أنّ استعمالها في الجزائر لا يزال مقتصراً على بعض المحاولات الفردية أو الجمعيات في الوقت الذي تفطنت الدول المتقدمة إلى ضرورة تدريب الأطفال على البرمجة منذ أكثر من 10سنوات.

3.أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى :

- ✓ تمكين الفاعلين من رؤية الموضوع بصورة أكثر توضيح إذ نحاول عبر هذه البحث إلى لفت الانتباه إلى البرمجة الإلكترونية والتي تعد وسيلة ترتكز على اللعب وتنمي في نفس الوقت قدرات الطفل على أسلوب حل المشكلات وتنمية مهاراته والاعتماد على نفسه.
- ✓ بحث الفئة الأنسب من حيث التحصيل الدراسي والسن للشروع في تدريب التلميذ الجزائري على البرمجة الإلكترونية .
- ✓ الوقوف على مدى امكانية اكتساب التلميذ الجزائري لهذه البرامج وتفعيل دورها في تنمية التفكير الإبداعي.
- ✓ تصميم برنامج يهدف إلى تدريب تلاميذ الطور الابتدائي على البرمجة الإلكترونية.

4.تحديد مفاهيم البحث

1.4.البرمجة الإلكترونية

تعرف البرمجة الإلكترونية ، بكونها مجموعة الأنشطة التي تسمح بكتابة برامج محوسبة، تبدأ بالتصميم ثم الترميز،ثم المعالجة النهائية، الرامية للتحقق من نجاع عملية البرمجة الإلكترونية (Techno-Science,sd,para01).

وتعرف البرمجة الإلكترونية اجرائيا بكونها مجموعة الخطوات اللازمة لتشفير لغة الانسان وتحويلها إلى لغة حاسوب باستخدام الخوارزميات بهدف تجسيد فكرة ما، وهذا من خلال اتباع مجموعة من التعليمات تنطلق بانشاء التصميم عبر قطع الليغو وتركيبها ثم برمجة الروبوت التعليمي wedoo02، لحل مشكلة وتنتهي بتسييرالروبوت واختبار سلامة التركيب والبرمجة الإلكترونية .

2.4.التفكير الإبداعي

يعرف "Robert " و "Franken " التفكير الإبداعي بأنه الميل إلى التوليد أو التعرف على الأفكار والبدائل أو الاحتمالات ، التي قد تكون مفيدة، في حل المشكلات ،والتواصل مع الاخرين والترفيه عن أنفسنا والاخرين(Robert et Franken ,1994,p.394).

ويعرف التفكير الإبداعي اجرائيا بكونه نشاط ذهني قابل للتدريب يهدف إلى ابتكار حلول جديدة تتصف بالأصالة والمرونة والطلاقة والتفاصيل ذات قيمة للفرد والمجتمع ونستدل عليه من خلال الدرجة التي يحصل عليها التلاميذ على مقياس" Torrance " للتفكير الإبداعي النسخة ب.

الفصل الثاني:

البرمجة الالكترونية

تمهيد

نظراً لمتطلبات العصر الحديثة يصعب تخيل العالم اليوم دون أجهزة كمبيوتر، إذ اقترن التّحكم بها بالحصول على أحدث برامج العمل التي يمكن أن تزيد من إنتاجيتنا، أو أنظمة التشغيل الحديثة التي تساعدنا في تحسين حياتنا اليومية، وإذا كانت طبيعة العصر الذي نعيشه اليوم والتي تعزى للتّقدم التكنولوجي في المجال الالكتروني قد ساهمت بصورة كبيرة في ظهور المستحدثات التكنولوجية بمجال التعليم بشقيه المادي والذي تضمن الأجهزة الحديثة والأدوات البيداغوجية التقنية، والفكري الذي يعنى بتعليمية المواد والبرمجيات المختلفة وصولاً إلى ثورة الانفجار المعرفي الحادث في مجال العلوم التربوية والسلوكية والمعرفية الذي جعل المعرفة التكنولوجية في درجة تسمح بتطبيقها والإفادة منها في أغراض تطوير التعليم نظراً لحاجة المربين والمعلمين والبيداغوجيين إلى التطوير، وهذا ما دفع عملية توظيف هذه المستحدثات لتطوير التعليم دفعات قوية في العديد من دول العالم.

ومع التطور التكنولوجي الرهيب أضحى تدريب الأطفال على البرمجة الإلكترونية ضرورة حتمية، إعداداً لهم للتحديات التي تفرضها عصور التكنولوجيا مستقبلاً في جميع الميادين.

1.نشأة البرمجة الإلكترونية

في الواقع لا يمكن التّطرق لموضوع البرمجة الإلكترونية دون التّطرق إلى عالم الرياضيات الشهير "الخوارزمي" الذي لاتزال مبادئه الرياضية تدرس إلى الآن، بل حتى أنّ أسماء بعض المقاييس الجامعية في الإعلام الآلي تحمل اسمه "الخوارزميات"، وتعود دراسة "الخوارزمي" إلى سنة (820)، حيث نشر مقال ببغداد وترجم له فيما بعد تحت عنوان: La science de l'élimination et de la réduction "، والذي كان له دور فعال في ازدهار الرياضيات بأوروبا الغربية أثناء التنقلات والمبادلات العلمية التي ميّزت عصور النور، إذ يعدّ من الإضافات الهامة في الرياضيات والتي اعتبرت الأساس الأولي للبرمجة الإلكترونية

.(Salah Ould,2004,p.98)

يرجع تاريخ البرمجة الإلكترونية إذن إلى أكثر من ألف وخمسمائة سنة(1500)، هذا وقد ظهرت أولى لغات البرمجة قبل ابتكار الحاسوب الحديث، حيث كانت في البداية عبارة عن شيفرات "codes "، حيث اخترع العالمان "Joseph" ,"Marie Jacquard" سنة (1801)، نولاً ميكانيكياً آلة للحياكة يمكن التّحكم فيه عبر البطاقات المثقّبة "Punch Cards" وهي عبارة عن بطاقات صغيرة الحجم مصنوعة من الورق المقوّى، تحتوي على عدّة ثقوب مرتّبة بنسق معين حيث تمثل هذه الثقوب "البيانات" اللازمة لتغذية الآلة بالبرنامج المحدّد للحركة

.(Mérand,2020 para.01)

أدرك مصنعوا الحواسيب أهمية هذه الآلة، ففي بدايات عام (1821) تبنّى العالم البريطاني "Charles Babbage" فكرة البطاقة المثقّبة وقام بصناعة أول كمبيوتر ميكانيكي حقيقي عرفه التاريخ يتم تشغيله بواسطة محرّك بخاري، وقد أسماه الآلة التحليليّة "Analytical Engine" وبهذا الابتكار العلمي حاز "Charles" Babbage على لقب أب الإعلام الآلي أو رائد المعلوماتية

(Grestey,2019,para01**).**

وقد استخدمت هذه البطاقات لفترة طويلة خلال القرن العشرين (حتى بداية السبعينات تقريباً كأداة أساسية لتغذية الحاسوب الحديث بالبيانات، أمّا في بدايات القرن العشرين (1890) قد أستخدم العالم الأمريكي "Hirman Houlirth" البطاقات المثقبة في إختراع آلة " tabulating machine and sorter " لإجراء التعداد السكاني تعمل بواسطة بطاقة مثقبة ذات حجم صغير نسبياً، وقد أحتوت البطاقة

عدداً من الثقوب يمثل فيها كل ثقب معلومة محدّدة عن الشخص كالجنس أو مكان الولادة، ولفترة طويلة من القرن العشرين أستخدمت البطاقات المثقبة كأساس لتغذية الحواسيب بالبيانات، وأستمر إستخدامها حتى بداية سبعينيات القرن الماضي ولم تتوقف انجازاته، هنا بل ابتكر أيضاً automatic card-feed mechanism, the first key punch, ، وبهذا كان أول من خطى الخطوات الأولى لتأسيس علم البرمجة من خلال تقديم لوحة الأسلاك "Type I Tabulator" في (1906) وهذا ما أهّل هذه الالات بالقيام بمهام مختلفة دون الحاجة إلى إعادة بنائها وكانت هذه الاختراعات أساس صناعة معالجة المعلومات الحديثة

.(Hollerith, 1889,p.240)

تطور البطاقات المثقبة كان أساساً لتطور لغة الآلة "machine language "والتي تعتمد على نظام العد الثنائي (1,0) لتنفيذ الأوامر والعمليات الحسابية في الحواسيب الحديثة، وكان البرنامج يكتب بالكامل بواسطة لغة الآلة بالرغم من كونها عملية صعبة ومرهقة وتحتوي على العديد من الأخطاء

.(الرنتيسي،2020،ف.02)

في عام (1940) قام الألماني "Kounrad Zausse" بتطوير أول لغة برمجة حديثة، حيث نجح في تطوير نموذج لحاسبة قابلة للبرمجة يساعد المهندسين في العمليات الحسابية المعقدة، وقد صمّمت الحاسبة من الصفيح وكان حجمها كبيراً جداً، حيث بلغ حجم قاعة كبيرة وقد تمّ توصيلها بالكهرباء، ورغم النجاح الذي حققته الحاسبة في البداية إلاّ أنّها كانت تعاني من عدم دقة الأداء ممّا دفع "Zausse" لمحاولة التّغلب على الثغرات الوظيفية بتوظيف عمل حسابي إلكتروني، ورغم فشل المشروع إلاّ أنّ "Zausse" استمر في عمله، حتى نجح عام (1941) في تطوير حاسب قابل للبرمجة أطلق عليه إسم "Z3" وكان ثورة علمية في ذلك الوقت، حيث نجح في إجراء عمليات حسابية ناجحة وتخزين النتائج وكان ما يعيبه فقط كبر حجمه وإستهلاكه الرهيب للطاقة

.(KronoBase,2006,para.01)

في عام (1946) نجح الأمريكيان "John Mauchlyو Dr. J. Prosper Ecker " في تطوير حاسب أطلق عليه إسم" ENIAC " Electonic Numerical Integrator and Computor" وكان

قابل للبرمجة وقد إستطاع إنجاز عمليات حسابية في غضون 30 ثانية فقط، بينما كانت غالباً ما تستغرق أربعون 40 ساعة وقد تمّ التّخلص من الجهاز بعد الحرب نظراً لضخامته وإرتفاع درجة الحرارة بعد التشغيل وعدم القدرة على حفظ البرامج ورغم ذلك فإنّ الكود الذي صمّمه "Mauchly و Ecker كان مهماً جداً في تاريخ تطور البرمجة، حيث أستطاع أن يحقق نجاحاً كبيراً وأنتشر بسرعة كبيرة، وأصبح واحداً من أهم لغات البرمجة حول العالم، وقد مرّت تلك اللغة بالعديد من التطورات عبر السنوات لتتحول إلى ما يعرف في وقتنا الحالي باسمMark 1 Autocode

(Hartree,1946,p.200)

مرّت لغات البرمجة بعد عصر" Jaune Makli" بتطورات كبيرة وقد أستطاعت الأمريكية "Hoper" تصميم عدّة أكواد ولغات برمجية ونجحت في تطوير لغة "FLOW-MATIC" التي مرت بعدّة مراحل من التطوير والتجديد، حيث نجحت "Hoper" في إستبدال الرموز الرياضية ووضع كلمات من اللغة الانجليزية بدلاً منها، كما نجحت "Hoper" في تطوير أول مترجم للغات البرمجة، حيث كانت مهمته تحويل الملفات المصدرية إلى أوامر مباشرة يفهمها الحاسوب، كانت Gris Hoper أيضاً من ضمن عدد من علماء الحاسوب الذين دعموا فكرة إستقلال لغات البرمجة عن الآلة فبفضلها اليوم لم تعد البرمجة حكراً على الرياضيين فقط وامتد استخدامها إلى غير الرياضيين وكافة الشركات

(Maisel,2000,para.02)

لم يتوقف التطور في عالم لغات البرمجة بل ما يزال التطوير مستمراً، وكلما زاد التطور كلما زادت سهولة البرمجة واقتربت أكثر من لغة البشر، فشتان الفرق بين البدايات عندما كانت اللغات البرمجية لا يمكن التعامل معها سوى من قبل علماء الحاسوب وبين الوقت الحاضر، حيث يستطيع أيّ مستخدم أن يتقن لغة ما ويطور بها برمجيات كبرى في وقت قليل. جعلنا هذا التطور المتسارع في لغات البرمجة نتحدث اليوم عن أجيال البرمجة.

2.تطور لغات البرمجة الإلكترونية

لقد مرّ تطور لغات البرمجة الإلكترونية بالعديد من التغييرات والتطورات وقد قسم العلماء هذه التغيرات إلى أجيال نوردها حسب الجدول الآتي:

جدول رقم 1: *يوضح تطور لغات البرمجة الإلكترونية*

الجيل	أهم التطورات	أهم اللغات
الجيل الأول	-سهلة التخمين -استخدام برنامج الالة -صعبة ومرهقة وعرضة للأخطاء	نظام العد الثنائي BinarySystem (0,1)
الجيل الثاني	-استدخال اللغة - الشيفرات مكتوبه بأحرف لاتينية انجليزية -كتابة أوامر انطلاقا من 5حروف	Assembly Language
الجيل الثالث	-لغات عالية المستوى -سهولة واستقلالية التصميم -استخدام الجمل، وظهور هيكل اللغة -اشارة نظام كتابة اللغة إلى الأخطاء وتحديد مكانها	COBOL COmmon Business Oriented Language Formula Translator FORTRAN Compiler
الجيل الرابع	-اختلاف التقسيمات -وفرة اطارات العمل ومكتبات جاهزة منحت المبرمج القدرة على تطوير البرامج. يستطيع المستخدم بواسطة اللغة الاستعلامية طرح تساؤلات فيصل إلى إجابات فورية	لغات الجداول الإلكترونية. قواعد البيانات اللغة الاستعلامية
الجيل الخامس	صممت لتجعل الحاسوب يقوم بحل المسائل	برامج الذكاء الصناعي

	بدون مبرمج	الفيجوال بيسك لغات المنطق لغات البرمجه الوظيفيه لغتي LISP Prologو غيرها

يوضح الجدول التالي التطور المستمر للغات البرمجة، إذ يعبر الجدول عن أهم لغات البرمجة كما أنّه يعطينا فكرة مفادها أنّ اللغات الجديدة ماهي إلاّ لغات فرعية أو تزاوج بين عدة لغات، كما أنّ هذا التطور التكنولوجي السريع لا يعطينا تصور واضح عمّا ستصل له البرمجة الإلكترونية في السنوات القادمة.

3.تعريف البرمجة الإلكترونية

1.3.تعريف البرمجة الإلكترونية لغة

البرمجة:اسم مصدره برمج وجمعه برمجات وهو عمليّة منهجيّة لوضع الإجراءات والخطوات الواجب اتخاذها لتحقيق أهداف محدّدة بصورة فعّالة، وبهذا كانت البرمجة الإلكترونية عبارة عن تركيب جمل وقواعد ورموز أو كلمات تستخدم لإعطاء التعليمات للحاسب الآليّ

(معجم المعاني الجامع – معجم عربي عربي،2020 ،ف.01).

بينما يعرفها قاموس "Linternaute " بأنّها: كتابة برامج تسمح بإنشاء برمجيات، بحيث يحتوي البرنامج على جميع المعلومات اللازمة ليتسنى للبرمجيات المصنعة أداء المهام الموكلة لها

(Linternaute,2020,para. 01).

2.3.تعريف البرمجة الاكترونية اصطلاحا

تُعرف البرمجة الإلكترونية بأنّها عملية كتابة تعليمات وأوامر لجهاز الحاسوب، أو أيّ جهاز آخر لتوجيهها وإعلامها بكيفية التعامل مع البيانات، وتتبع عملية البرمجة قواعد محدّدة باللغة التي اختارها المبرمج، ولكلّ لغة خصائصها التي تميزها عن الأخرى، ولغة البرمجة هي اللغة التي يتم بها كتابة البرامج ليقوم جهاز الحاسوب بتنفيذها.

يرى "Christian Queinnec " أنّ البرمجة الإلكترونية هي كائن غريب فبداية هو لغة إمّا مكتوبة أو مرسومة، يهدف لنقل معلومة وهي غير موجهة، أي أحادية الاتجاه لأنّه لا يتوقع أن يجيب محاوره بنفس اللغة وهي تأخذ منحى تطوري متسارع لأنّنا في هذا القرن طورنا لغات برمجة أكثر من اللغات بشرية، فالبرمجة هي فن التعبير(Bloch ,2011,p.05).

أمّا "Yves Bailly" فيرى أنّ البرمجة الإلكترونية هي عبارة عن نشاط غامض ممارس من طرف غرباء هم المبرمجون فكل ماهو مشاهد على سطح أو شاشة الحاسوب هو تعبير عن البرمجة .(Bailly,2009,p10)

ويعرفها "كمال شاكر" بأنّها عملية كتابة الكود الذي يتم تنفيذه على الكمبيوتر بغرض القيام بمهمة ما وهي عملية تحويل أسطر الكود المكتوبة بلغة البرمجة إلى لغة الكمبيوتر الأصلية، وتزويد إمداد الكمبيوتر بالتعليمات باستخدام إحدى لغات البرمجة

(شاكر، 2006، ص.36).

أمّا "محمد خطاب" فيعرف البرمجة الإلكترونية بأنّها عملية كتابة تعليمات وأوامر لجهاز الحاسوب أو أي جهاز آخر لتوجيهها وإعلامها بكيفية التعامل مع البيانات، وتتبع عملية البرمجة قواعد محدّدة باللغة التي اختارها المبرمج، ولكل لغة خصائصها التي تميزها عن الأخرى، ولغة البرمجة هي اللغة التي تتم بها كتابة البرامج ليقوم جهاز الحاسوب بتنفيذها، وتقسم لغات البرمجة إلى عدّة أنواع وأجيال ولغات فالبرمجة مثل اللغات الطبيعية لها ذخيرة لغوية وكلمات، ولكن تتميز بأنّ اللغة بعد تطورها قد تأخذ اسماً آخر

(محمد خطاب،2019،ف.01).

وبالتالي فإنّ البرمجة الإلكترونية هي لغة حاسوبية تمّ تصميمها لإنشاء معيار أساسي لتشكيل الأوامر، حيث يمكن تفسير هذه الأوامر من خلال الشيفرات التي يفهمها الجهاز، كما يتم إنشاء البرامج من خلال لغات البرمجة للتحكم بسلوكيات توجيه الجهاز، ومخرجات الحاسوب من خلال خوارزميات دقيقة بطريقة مشابهة لعملية التواصل بين البشر

.(Technopedia,18-09-2018para.01)

أمّا "Shaun Bebbington" فأشار إلى أنّ ميدان الإعلام الآلي يطلق على البرمجة مصطلح تشفير وهو مجموعة الأنشطة أو العمليات التي تسمح بالكتابة فلكتابة برنامج نستعمل لغة برمجة، وهي تمثل شفرة مرجعية لبرنامج ما ويطلق على كيفية تنفيذ سلسلة من الأعمال المطلوبة بالخوارزمية، حيث تتبع عملية البرمجة قواعد خاصة باللغة التي اختارها المبرمج ولكلّ لغة برمجة خصائصها التي تميزها عن الأخرى وتجعلها مناسبة بدرجات متفاوتة لكل نوع من أنواع البرامج وحسب المهمة المطلوبة من هذا البرنامج

.(Bebbington, 2014,para, 01).

باختصار إنّ البرمجة الإلكترونية هي لغة المستقبل نظراً لاعتمادنا الكبير على الذكاء الاصطناعي في انجاز المهام الصعبة والذي يرجع لقدرة الآلة على تنظيم وترتيب عمليات حسابية صعبة وتسجيلات كثيرة لا يتحملها العقل البشري، وفي وقت قصير وبصفة عامة البرمجة هي لغة الحاسوب فالحاسوب أو الآلة الإلكترونية تتلقى التعليمات،وبالتالي توجيه الجهاز بكيفية التعامل مع البيانات المرسلة أو كيفية تنفيذ الأعمال المطلوبة منه، وكما أنّ هذه اللغات عديده وكثيرة الاّ أنّها تتبع مجموعة من الخطوات الأساسية المشتركة حسب اللغة التي يختارها المبرمج، فلكل لغة خصائص مميزة تفرقها عن باقي لغات البرمجة الأخرى وتلك اللغات صممت جميعًا للتعامل مع الحاسوب والآلة لخصائصها وحدودها المشتركة.

4.أنواع لغات البرمجة الإلكترونية

مع تطور أجهزة الحاسوب تطورت العديد من اللغات البرمجية، والتي تستخدم لعدة أغراض ومن الأمثلة على لغات البرمجة مايلي:

1.4.لغات البرمجة لتطوير البرامج، والتطبيقات

تستخدم لغات البرمجة لتطوير البرامج، والتطبيقات، ومن الأمثلة عليها:**C++ ، C#، C، Java ،Tcl ،Visual Basic.**

2.4.لغات تطوير الذكاء الاصطناعي

تشمل لغات الذكاء الاصطناعي التي تهدف إلى خلق تفاعلات الأشخاص في ألعاب الحاسوب، وأجزاء من البرامج، ومواقع الدردشة، وغيرها الكثير، ومن الأمثلة على هذه اللغات: **Python, Prolog, C++, C , C#, AIML.**

3.4.لغات تطوير قواعد البيانات

تُستخدم هذه اللغات لإنشاء وصيانة قواعد البيانات، ومن الأمثلة عليها:**DBASE , FoxPro MySQL.**

4.4.لغات تطوير الألعاب

تُستخدم هذه اللغات لتطوير ألعاب الحاسوب، وغيرها من البرامج الترفيهية، ومن الأمثلة عليها: C,C# ,C++, DarkBASIC, Java.

5.4.لغات برامج تشغيل الحاسوب

تُستخدم هذه اللغات لتطوير برامج تشغيل الحاسوب، وبرمجة البرامج الخاصة بالمكونات المادية، ومن الأمثلة عليها:**C,assembly.**

6.4.لغات تطوير الإنترنت وصفحات الويب

تُستخدم هذه اللغات لإنشاء صفحات الإنترنت، وتطوير تطبيقاته، والقيام بالمهام المرتبطة به، ومن الأمثلة عليها لغات :**HDML, Java,HTML , Perl,JavaScript ,Python PHP XML**

(Programming Language ,18-09-2018 ,para.01-06).

5.بعض نماذج لغات البرمجة الكترونية الشهيرة

1.5.لغة سي بلس بلس++C

تعدّ هذه اللغة النسخة المحدثة من اللغة**c**، كما تعد هذه اللغة من أكثر اللغات استخداماً من قِبل المبرمجين، حيث تمّ استخدام هذه اللغة في تدوين أنظمة التشغيل وكتابة برامج التسلية مثل الألعاب، تسمى أيضاً هذه اللغة باللغة الأم لأنّها من أقدم لغات البرمجة، ومن المميز في هذه اللغة أنّها لاتزال تستخدم حتى وقتنا الحالي رغم وجود لغات أخرى للبرمجة أحدث منها، وهذا دليل على أنّ للغات القديمة مكانتها ونصيبها في عالم الحاسوب.

2.5.لغة جافا Java

تعدّ اللغة "جافا" من أفضل ثاني لغة برمجة لعام(2017)وذلك بناءً على أنّها لغة مرنة، وتستخدم في كثير من المجالات تمّ تطويرها في شركة "**sun** "، حيث تعتبر تلك اللغة تطويرًا للغة ومن مميزات لغة "جافا" البرمجية أنّهاOriented Object ، بمعنى أنّها تدعم بناء الكيانات وبالتالي جعل عملية البرمجة أكثر سهولة وأماناً، ويرجع الاستعمال الواسع لهذه اللغة لارتباطها بنظام الاندرويد الذي يشغل معظم الأجهزة الذكية.

3.5.لغة باسكالpascal

يعتمد مجال التدريس على استخدام لغة "باسكال" كثيرًا ويرجع السبب في ذلك أنها لغة تتميز بالوضوح وسهولة التطبيق والاستخدام.

4.5.لغة بايزكBasic

لغة "بايزك" هي لغة عالية المستوى وكثيرة الاستخدام ولطالما تعد هذه اللغة لغة المبرمجين المفضلة خاصةً المبتدئين منهم، حيث يبدأ المبرمجون بها كثيرًا رحلتهم في عالم البرمجة.

5.5.لغة بايثونPaython

تصدرت لغة "البايثون" قائمة لغات البرمجة الأكثر استخداماً لسنة (2017) وغالباً ماتستخدم هذه اللغة من طرف المبرمجين المبتدئين لسهولة استخدامها وبساطتها للتمرس في ميدان البرمجة، كما تستخدم في مجال البيانات الضخمة وتستخدم أيضاً لغة البرمجة في مجالdata Big، وأيضاً في مجالData Science، كما تستخدم أيضاً في مجالات أخرى عديدة كمجال الذكاء الاصطناعي.

(غادة أسامة،2018،ف.02).

6.نموذج برمجة إلكترونية

أغلب البرمجيات الإلكترونية التي تنفذ على الحواسيب أو الهواتف أو أجهزة إلكترونية أخرى هي مكتوبة وفق لغات برمجة ضمن سطور تنفيذية، كل سطر منها يرتبط بعملية بسيطة أو وظيفة معقدة تابعة لمجموعة من العمليات البسيطة: لكل برنامج رأس وجسم ونهاية ويمثل الشكل الاتي نموذج لبرنامج بسيط بلغة الجافا:

```
void main() { // fonction 'main' : c'est toujours ici qu'un programme commence // 'int' signifie integer : nombre entier en anglais int A, B; // on déclare deux variables A et B qui sont des nombres entiers
    WriteLine("entrez deux entiers : "); // 'WriteLine' permet d'écrire à l'écran
    A = ReadIntFromKeyboard(); // on attend que l'utilisateur tape un entier au clavier,    // et on l'enregistre dans A
    B = ReadIntFromKeyboard(); // puis on fait la même chose pour B
    if (B == 0) {  // si B est égal à 0
        WriteLine("erreur : division par zéro");
    } else { // sinon
```

```
        float C = CalculerDivision(A,B); // on exécute la fonction 'CalculerDivision'
            // que l'on a programmée ci-dessous,
            // et on enregistre le résultat dans C qui est un 'float' : un nombre à virgule
        WriteLine("le résultat est : " + C); // on affiche C
    }
}
float CalculerDivision(float U, float V) { // U et V sont les paramètres de notre fonction 'CalculerDivision' : ce sont des nombres à virgules (float).
   // et celle-ci renvoie un 'float' : un nombre à virgule
   // dans la fonction 'main', A et B étaient des nombres entiers,
   // U et V sont des copies des valeurs de A et B,
   // et qui ont été converties en nombres à virgule (22 deviendrait simplement 22.0000000)
   float Resultat;
   Resultat = U / V;  // on effectue la division
   return Resultat; /// on renvoie le résultat}
```

(Wikipidia,2018,para.01).

تشترك جميع لغات البرمجة في برنامج رأس وجسم ونهاية لكن طريقة كتابتها تختلف فهناك التي تكتب عن طريق حروف وأرقام وحتى رموز وصور، كما هو الحال بالنسبة للغات المرئية الموجهة لغير القارئين وتحديداً للأطفال.

7.البرمجة الإلكترونية لدى التلاميذ

يعدّ اللعب من أهم الأنشطة التي يمارسها الطفل فتستهويه وتثير تفكيره وتوسع خياله، إذ يسهم اللعب بدور حيوي في تكوين شخصية الطفل بأبعادها وسماتها المختلفة وهو وسيط تربوي مهم يعمل على تعليمه ونموه ويشبع احتياجاته، ويعد اللعب التعليمي نشاطاً منظماً وموجهاً للتلاميذ يهدف إلى تنمية مهاراتهم وقدراتهم المعرفية والجسدية، وكذا الوجدانية وصولاً إلى أهداف تعليمية مدروسة ومحددة مسبقاً تقارب بين المعارف النظرية والتجريب والتطبيق الملموس في جو من المتعة

والتسلية(الاتحاد،23-10-2012، ص.1)، وبهذه الطريقة تمّ ادراج البرمجة الإلكترونية في ميدان التربية والتعليم، وهذا ما سنتطرق إليه بالتفصيل في العناصر التالية.

8.النظريات والنماذج التكنولوجية في التربية والتعليم

يعتقد العديد من التربويين والأكاديميين أنّ نشأة مفهوم التكنولوجيا التربوية أدّى إلى نشأة نظريات تعلم بديلة ،بحيث لم يقتصر التحول النوعي على عملية تغيير المفاهيم التقليدية للتعلم، بل امتد أيضاً ليشمل التغييرات في بيئات التعلم الإلكتروني بغرض تحسين الأداء في مجالات التعليم والتعلم والإدارة التربوية (Nawaz and Kundi, 2010,p.19)، ويمكن القول أن تلك النقلة النوعية مرت بثلاث مراحل للانتقال من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التقليدية إلى التقنيات الحديثة وتتمثل هذه المراحل في:

- التعلم الإلكتروني التقليدي (traditional e-Learning)
- التعليم الإلكتروني المدمج (Blended Learning)
- التعلم الإلكتروني الافتراضي المعاصر (Contemporary virtual e-Learning)

(Nawaz, Khan and Miankheil, 2011,p.p11-13)

وقد ارتبطت التطورات التكنولوجية في التعليم الإلكتروني بنظريات التعلم مثل السلوكية والموضوعية والبنيوية، وكان الانتقال بينها انتقالاً تدريجياً وفق متطلبات التغيير ومن بين أهم هذه النظريات نجد:

1.8.نظرية انتشار المستحدثات التكنولوجية للابداع

استنبطت هذه النظرية من نظرية انتشار المستحدثات لصاحبها " Everett Rogers"، والتي انطلقت من فكرة مفادها أنّ المجتمعات منذ القدم تتطور بسبب أفكار وابتكارات مفكرين ومخترعين ساهموا في تنمية المجتمعات، وتشرح نظرية الابتكار كيف ولماذا وبأي سرعة تنتشر الابتكارات والتطورات

العلمية والاجتماعية في المجتمعات، وقد تمّ الاعتماد على الأمثلة التي قدمها " Earlpemberton" كإنتشار طوابع البريد وتوحيد الأعراف الأخلاقية في المدارس

(Everett ,2003,p.03)

تعتبر نظرية انتشار المستحدثات التكنولوجية أيضاً فكرة أو برنامج أو منتج يأتى في صورة نظام متكامل أو في صورة نظام فرعى لنظام آخر متكامل ويستلزم بالضرورة سلوكيات غير مألوفة وغير منتشرة من حيث المستفيدين من هذه الفكرة أو البرنامج

(عبد المنعم، 1997، ص.49).

حيث يعرّفها "محمد على نصر" بأنّها " الاكتشافات والاختراعات التكنولوجية بما تتضمن من أجهزة ومواد وبرامج تكنولوجية، والتي يمكن إدخالها في العملية التعليمية بالمدارس والكليات والمعاهد تماشياً مع التغييرات العلمية والتكنولوجية المتنامية والمتسارعة "

(2000، ص503).

أمّا "ممدوح محمد عبد الحميد" فقد عرّفها بأنّها "كل ما هو جديد وحديث في مجال استخدام وتوظيف الوسائل التكنولوجية في العملية التعليمية من أجهزة وآلات حديثة وأساليب تدريسية بهدف زيادة قدرة المعلم والمتعلم على التعامل مع العملية التعليمية "

(ممدوح عبد الحميد،2000، ص.309).

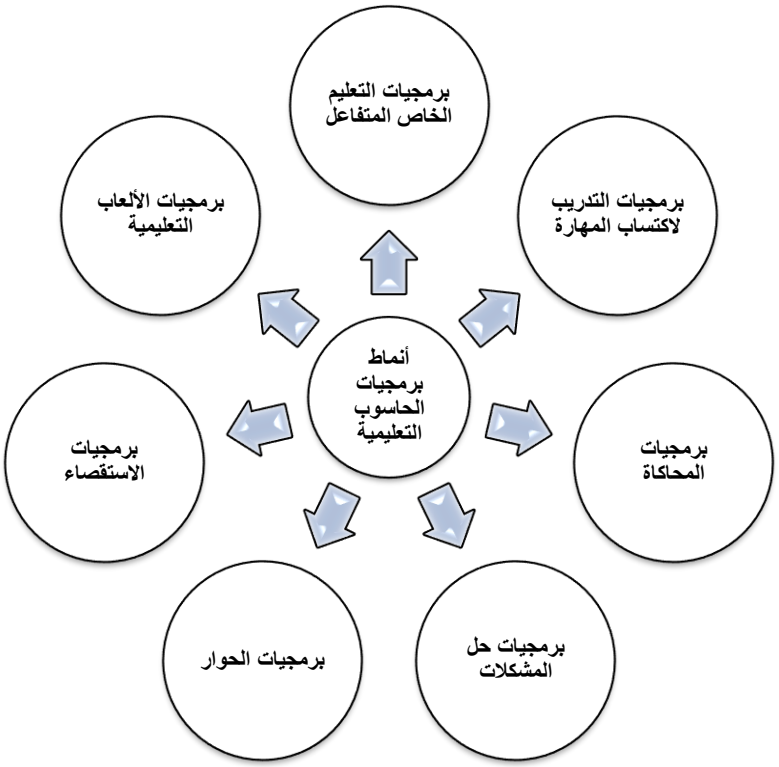
وقد برزت هذه النظرية نتيجة لمتغيرين رئيسيين الأول هو: الثورة التكنولوجية وما وفرته من كمبيوتر وحواسيب وأجهزة اتصالات، أمّا المتغير الثاني: فقد كان الثورة المعرفية والتطور في مجال العلوم التربوية والسلوكية وعلوم الاتصالات، أي التطور الذي شمل النظريات والاستراتيجيات المختلفة في مجال التعليم التي صمّمت وطوعت لتناسب العملية التعليمية، وهذا ما جعلها تتميز بالتفاعلية والفردية والتنوع والتكامل

(هنداوى، إبراهيم، محمود،2009، ص.119).

ويرجع رواج هذه النظرية لقدرتها على ربط التعلم بالحواس المجردة لدى المتعلم، فتخاطب فيه أكبر عدد من تلك الحواس، ممّا يضفي متعة وتشويقاً على تعلمه من جهة ويفتح أمامه العديد من

أساليب التعلم المفضلة لديه، فضلاً عن تنويع مثيرات التعلم، وقد كان استدخال الحاسوب كأداة تعليمية في جميع مراحل التعليم المختلفة، وانتشار صناعة البرمجيات عاملين مهمين في إنتاج البرمجيات التعليمية وتطويرها من قبل المتخصصين، وهذا ماشجع بدوره التنافس في عملية الإنتاج وفق معايير وأسس تربوية تسعى إلى العالمية، تهدف إلى حوسبة العملية التعليمية وتفريد التعليم، وتتم عبر الحاسوب وتستند هذه النماذج إلى التعلم: عن ومن وبالحاسوب موظفة العديد من أنماط برمجيات الحاسوب التعليمية والتي نوضحها في المخطط التالي:

شكل رقم 01: *مخطط توضيحي لأنماط برمجيات الحاسوب التعليمية*



يوضح هذا المخطط أنماط برمجيات الحاسوب التعليمية، فمنها ماهو تفاعلي وتحاوري بين المتعلم والحاسوب، ومنها مايهدف لتعزيز المهارات وحل المشكلات بينما يتيح الآخر تجسيد الظواهر التي يصعب تنفيذها في الواقع، وإمداد المتعلم بقاعدة من البيانات، ولا شكّ أنّ برمجيات الألعاب التعليمية لجميع المتعلمين تشكل قمة المتعة والإثارة في التعلم، وهذا ماحفز ظهور عدة اتجاهات أخرى تعتمد على الاستعانة بالأشياء لتجسيد بعض المواضيع دون اللجوء إلى أجهزة الحاسوب خاصة في المراحل الأولى.

2.8.نظرية الإعلام الآلي المنفصل l'informatique débranché

يسمى أيضاً أو تحديداً إعلام آلي بدون حاسوب، أو ما يصطلح عليه العلوم اليدوية للرقمنة أوالتكنولوجيا وهي توجه يعتمد على بعض العناصر "Les Elements" عن طريق استخدام بعض الأشياء"Des Objet Concret " والتي تكون منفصلة تماماً مثل: "خشيبات، عيدان، ثقوب، بطاقات، قريصات مجوهرات، سلسلة"، حيث تسمح بالتحرر عن الآلة وعن التقنية وعن البرمجة من أجل فهم أحسن للمبادئ الكبرى للعلم، وبفضلها صار من الممكن ادراج صورة ملموسة للمشاكل المعقدة ك:"البحث عن المعلومة، معالجة المعطيات، التشفير، والاستراتيجيات الناجحة، والحلول، والدّقة" استناداً إلى التصميم اللوغاريتمي الذي يتيح تطبيق عملي يسمح لإنطلاقة علمية مع الأطفال والمراهقين ضمن سياق عمل جماعي يهدف إلى إيصال المشاركين إلى تخيل حلولهم الشخصية أو التي تمّ بناؤها معاً بدل تقديم حل مفتاحي في اليد

. (Alayrangue, Peltier, Signac,J,2017,p216)

وهذا ما رفع العديد من الاتجاهات التربوية والبيداغوجية على المناداة بدمج الإعلام الآلي في المدارس، وذلك بالاقتراح على أساتذة التعليم الابتدائي بإدراج الإعلام الآلي عن طريق البرمجة الإبداعية والتي تسمح ليس بابتكار الألعاب، حكاية قصص فحسب، بل العمل مع الأطفال على عدة مهارات في نفس الوقت

. (Romero and Vallerand,2016,p.p87-89)

فالإعلام الآلي المنفصل هي بوابة أخرى غير مكلفة تماما، للتفكير في الولوج الى ميدان الإعلام الآلي والذي يمكن استعماله في أي سن، و في أي ميدان فهي تظهر ميزة إدراج الإعلام الآلي بدون المعدات التكنولوجية، كما وتوجد مزايا أخرى على مستوى اكتساب المفاهيم فهذه الأنشطة تمثل وقت التفكير الآلي

.(Wing,2009,p.214)

وقد حدّد Le Conseil Scientifique de la societe en France « SIF » سنة 2014م أربع مراحل لسيرورة الإعلام الآلي المنفصل وتتمثل في:

-**اللوغاريتم:** وهي طريقة أو منهج يسمح بمعالجة المشاكل بطريقة نسقية.

-**المعطيات:** وتستدعى لتستخدم من طرف الحاسوب والتي تسمح بإظهار المعلومات ذات طبيعة مختلفة صور وأصوات نصوص لأجل هذا لابدّ أن تكون مشفرة بطريقة تسمح بمعالجتها.

-**الآلة:** قبل جهاز الحاسوب لم تكن الأجهزة العالمية متطورة لهذه الدرجة لكن اليوم صار أيّ لوغاريتمية تعالج أيّ نوع من المعلومات عندما تكون اللوغاريتمية والكود متناسبان وهذه الحواسيب منتشرة اليوم.

اللغة: وفي الختام نحتاج إلى لغة من أجل تثبيت أيّ خوارزيمية، فلابدّ لنا من لغة لكتابتها.

(SIF,2014,para.01)

وقد أخذ هذا التيار مرجعيته ومن ثم تطويره مؤخراً وذلك في سياق الوساطة العلمية، فتصميم الدرس يمكن أن يتبع فلسفة" la tortue logo" ، حيث يتم استخدام مجسم أو لعبة ذات أغراض محدودة: يدور يتقدم، يرسم . يتم تمثيله عبر بطاقات تساعد على استكشاف ماهية اللوغاوريتم، وهناك توجه فيزيائي يتطلب انتقال المشارك، كما تثير هذه الأنشطة لدى التلاميذ عدة أسئلة : كيف يمكن التّعرف على صحة النتيجة؟ هل هذا هو الحل الوحيد؟ هل هناك عدة حلول؟ من من هذه الحلول هو الحل الأنسب؟

.(IREM,SD,para.05)

وهناك البعض من الأنشطة التي تتناول التشفير، والتي تسمح بادراج التشفير عن طريق تمارين هادفة وغير مكلفة وهذا مانصطلح عليه الوسيط التعليمي.

1.2.8.الوسيط العليمي STEM

STEM هو اختصار لـ Science Technologie Engenering Mathematic يعرف "**STEM**" بكونه منهج قائم على فكرة تثقيف الطلاب في أربعة تخصصات محددة : العلوم والتكنولوجية، الهندسة

والرياضيات في نهج متعدد التخصصات التطبيقية، بدلاً من تدريس التخصصات الأربعة كموضوعات منفصلة، يقوم STEM بدمجها في نموذج تعليمي متماسك يستند إلى تطبيقات في العالم الحقيقي تقوم على دمج هذه التخصصات معا (Elaine, Hom,Dobrijevic, 2022, para.01).

إذن فالـ "**STEM**" يعد توظيف التكنولوجيا ودمجها في منهجيات التدريس اليومية والتركيز على مناهج العلوم التطبيقية والرياضيات والهندسة وتوفير التدريب المتقدم المستمر للمعلمين وتطوير نهج تقييم المعرفة الأساسية، فعلى سبيل المثال صار التعليم المتقدم للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في المدارس الحكومية الأمريكية في مقدمة المخططات التربوية والأولويات الوطنية.
(Presedent's Council of Advisors on Science and Technologie,2010,para. 01).

تقوم النواة الأساسية لـ **STEM** على دمج العلوم أثناء تصميم الدرس أو النشاط المقترح باعتبار أنّ جميع المواد ترتبط مع بعضها البعض ووفق تصميم دراسيً متكامل، مما يجعل نمط المناهج الدراسية ذات الصلة إلى أن يكون الخيار الأكثر شيوعًا لأنّه يحتفظ بهوية كل موضوع (Corea,sd ,para01).
فعلى سبيل المثال يمكن استدعاء بعض المفاهيم المرتبطة بالفيزياء عند تدريس الرياضيات لكن لكل مادة حقلها الخاص بها وهويتها، ودرس عام في العلوم يمكن أن يستدعي وحدات مرتبطة بالبيولوجيا، علوم الأرض، الكيمياء، وكل هذا يمكن إدراجه في درس واحد لكن التحدي الحقيقي يكمن في كيفية تصميم المنهج الميداني، أي صياغة إطار تنظيمي فعال للتدريس عندما يتم دمج الموضوع من مجالات مختلفة في هيكل الدورة التدريبية الجديدة، يميل الهيكل المتأصل في المجالات الرئيسية المختلفة إلى التلاشي، ممّا يعني أنّه يجب العثور على طريقة جديدة لتنظيم التعليمات بحيث يتم الاحتفاظ بأساسيات المقياس الأم، بينما يتم في نفس الوقت تحقيق تصميم برنامج متكامل له إطار عمل منظم واضح من خلال الأنشطة، وبهذا يتحول تركيز المناهج الدراسية من تنظيم التعليمات حول الهيكل الرسمي لمجال الدراسة، ثمّ التركيز على سلسلة من الأنشطة التي توجه الطلاب من خلال الاستخدام المتكامل للمعرفة .(Herschbach,2009,p.11)

وتعود كل هذه الجهود والأبحاث الجارية للأهمية البالغة لإعداد التلاميذ لمستقبل الغد، فاقتصاد المستقبل يتطلب منا مهنيين مختصين في STEM
(Commitée of Highly Successful schools or programs for K-12STEM Education , 2011,p.26)

ولأهمية **STEM** فقد اتجهت الحكومات إلى إدراجها منذ الطفولة الأولى، وهذا لتقريب الواقع إلى عالم الطفل وحاجة الطفل إلى التعلم عبر اللعب، وذلك عبر إدراج وسائط مثلا: كالروبوت التعليمي، فلإدراج درس في اللغة يمكننا أن نستعين بالروبوت التعليمي، وكذا نفس الشيء بالنسبة للرياضيات والعلوم، والتاريخ والجغرافيا...

.(Kumtepe , kumtepe,2015 ,p.p34-36)

أمّا "Elaine Allensworth" فتعلق إلى أنّ العديد من الآمال تمّ استثمارها في البحث وتجسيد استراتيجيات للرفع من فعالية الطلبة، حيث تعمل الحكومات الوطنية لتحضير كل تلاميذ المدارس لهذا وحددت معياراً للانتقال هو 30بالمئة

.(Felder, Brent,2016,p.60)

حيث شهدت المدارس الحكومية الأمريكية حركة إصلاح واسعة رافقتها عدة مبادرات تهدف لتغير معادلة التعليم من خلال حملة تركز على دعوة عدد كبير من الطلبة للمشاركة في مسابقات الروبوتيك، تحسين وتطوير مستوى أساتذة الرياضيات والعلوم، الرفع من عدد الطلبة الذين يأخذون أو ينجحون في امتحانات التوظيف المتقدمة ودورات العلوم، الرفع من عدد الأساتذة الثانوي والمتوسط الذين يدرسون بSTEM وتوفير فرص جديدة للطلاب غير المعتمدين والمجتمعات غير الخاضعة للرقابة تقليدياً

.(Satasha L Green,2014,p.120)

وبهذا أضحى تدريب الأساتذة وتكوينهم وإعدادهم أمراً لا مناص منه.

3.8.نظرية تيباك TPACK

تاريخياً تمّ التركيز على إعداد الأساتذة عبر تنمية معارفهم بمحتوى مادة التخصص، جنباً إلى جنب مع تكوينهم بطرق تدريس هذا المحتوى وهو النموذج ذاته الذي صمّمه Shulmans مقترحاً بذلك تصنيف المعرفة اللازمة للأساتذة إلى مجالين متمايزين وهما المعرفة بمحتوى المادة الدراسية subject "matter content knowledge" والمعرفة بطرق تدريس هذا المحتوى "pedagogical content knowledge"

.(Thompson,Mishra ,2007)

وبالاعتماد على هذا النموذج الرائد تمّ توجيه عمليات إعداد الأساتذة بكليات التربية لفترة طويلة، وقد برز نموذج" تيباك TPACK" والذي يعني المعرفة التقنية المتعلقة بطرق تدريس محتوى مادة

التخصص كأحد النماذج المعاصرة والذي نرمز له اختصار **TPCK** Technological Pedagogical Content Knowledge Framework الذي يهدف إلى توضيح كفايات ضرورية للأساتذة تمكّنهم من دمج التكنولوجيا بالتعليم

.(Mishra & Koehler,2006,p.10)

والذي يؤكد على التكامل ما بين المعرفة بالتقنية والمعرفة بمحتوى المادة الدراسية جنباً إلى جنب مع المعرفة بطرق التدريس كمتطلبات رئيسة للتدريس الفعال باستخدام التقنيات التعليمية، قام Mishra و Koehler بإضافة ضلع ثالث لثنائية المعرفة بمحتوى مادة التخصص، والمعرفة بطرق التدريس وهي المعرفة باستخدام تقنيات التعليم، الأمر الذي أثمر عن نموذج أكثر شمولاً لتحديد خصائص ومهارات ومعارف المعلم الفعال بما يتلاءم أكثر مع متطلبات القرن الحادي والعشرين، وبعدما تمّ تعديل هذا النموذج سنة 2006م أطلقا عليه TPACK ، وكان هذا بمثابة تغييرعميق حيث يزود هذا النموذج الأساتذة باللغة المناسبة التي تمكنهم من التحدث عن الممارسات في البيئة الصفية

(Hunter,2015,p.40)

ويتمحور هذا النموذج حول سبع مجالات رئيسية هي:

1.3.8.المعرفة التقنية: TK Technology Knowledge

تعني المعرفة التقنية إلمام الأستاذ بمختلف التقنيات المعلومات والاتصال بالشكل الذي يتيح له تطبيق هذه التقنيات بفعالية مع تلاميذه، وكذا القدرة على التعديل المستمر للغرض بما يتماشى ومتطلبات الحصة الدراسية ويندرج في قائمة هذه التقنيات كل الوسائل التي يستخدمها الأستاذ سواء الرقمية كالهواتف النقالة والوسائط البيداغوجية أو الوسائل التقليدية، بعبارة أخرى المعرفة التقنية هي مجموعة متنوعة من الممارسات التعليمية وطرق التدريس والاستراتيجيات التي تعزز تعلم التلاميذ.

2.3.8.المعرفة التربوية: PK Pedagogical Knowledge

وجاء هذا المحور للأهمية البالغة بالاطلاع على طبيعة المتعليمين، ومن ثمّ السبل والاستراتيجيات الأنسب على تقويمهم والتي تراعي فروقاتهم التقويمية أثناء التقويم أو خلال الحصة التدريسية، وطرق تقديم التغذية الراجعة لتقييم مدى فهم التلاميذ وصولاً إلى أساليب الادارة الصفية الناجحة.

3.3.8.المعرفة بمحتوى مادة التخصص: CK Content Knowledge

إنّ المعرفة بمحتوى مادة التخصص يقوم على النماذج وأطر العمل المفاهيمية للتخصص التي تشمل المعرفة بالمفاهيم والنظريات.

4.3.8.المعرفة التقنية المتعلقة بمحتوى مادة التخصص: TCK Technological content Knowledge

ولمّا كان الإلمام النظري للأستاذ بالمحتوى النظري لمادته فإنّ المعرفة التقنية بمحتوى مادة التخصص كان عنصراً لا يمكن الاستغناء عنه خلال فلسفة التدريس، إذ يعني هذا المحور معرفة الأستاذ بالتقنيات التي تلزمه لتجسيد درسه وعرضه باستخدام وسائط متعددة، وكذا حثّ الطلاب على توسيع خبراتهم ومكتسباتهم عبر استخدام التقنية في البحث.

5.3.8.المعرفة التقنية التربوية: TPK Technological pedagogical Knowledge

إنّ المعرفة التقنية التربوية تقوم على مبدأين أساسيين هما فعالية توظيف الأستاذ لأدوات التقنية بطرق واستراتيجيات التدريس المناسبة للتخصص الذي يقوم بالتدريس فيه، أمّا المبدأ الثاني فهو فعالية توظيف التقنية في تقييم أداء الطلاب ونواتجهم التعليمية.

(Mishra and koehler 2006 ,p.p1026-1030)

6.3.8.المعرفة بطرق تدريس محتوى مادة التخصص: PCK Pedagogical content Knowledge

وتشمل المعرفة بطرق تدريس محتوى مادة التخصص المعرفة التدريس، التعلم، المنهج والتقويم وأبرز مثال يمكن صياغته هو المعرفة بأساليب الدمج والتكامل بين المحتوى وطرق التدريس لتحقيق ممارسات أفضل للعملية التعليمية

. (Mishra and koehler, 2006 ,p. 1031)

7.3.8.المعرفة التقنية المتعلقة بطرق تدريس محتوى مادة التخصص: TPCK Technological Pedagogical Content Knowledge

تعتبر المعرفة التقنية المتعلقة بطرق تدريس محتوى التخصص التكامل بين المعرفة التقنية والمعرفة بمحتوى مادة التخصص، وكذا المعرفة بالأساليب التدريسية بفاعلية أثناء تنفيذ التدريس، بعبارة أخرى هي العلاقة الفاعلة بين هذه المعارف الثلاث، كما يوظفها الإطار الخاص بالمحتوى والتربية والتكنولوجيا

.(TPACK Jimoyiannis, 2010,p.1962)

وبعد التطرق لهذه العناصر تتجلى لنا ضرورة إعادة تأهيل الأساتذة عبر إضافة التقنية كبعد أساسي تماماً كإعداد الأساتذة وتنمية مهاراتهم واتجاهاتهم، وهذا للاستفادة القصوى من النماذج المعاصرة، فالحصة التدريسية الناجحة لا تعني إدخال التقنية وحسب بل تجسيد وتطوير وابتكار مفاهيم جديدية تربط بفاعلية بين هذه المتغيرات المحتوى، التربية، والتقنية.

4.8.نموذج SAMR

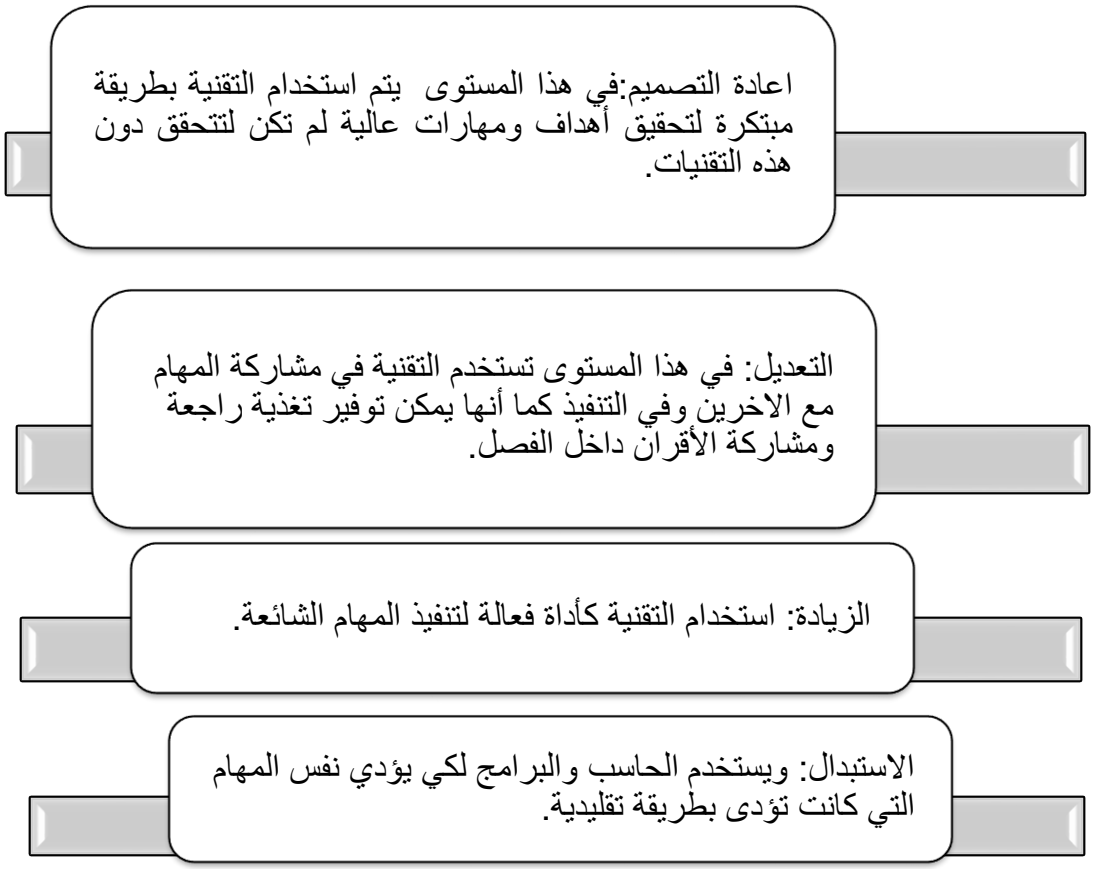
يرجع الفضل في ظهور هذا البرنامج إلى "Dr. Ruben Puentedura " الذي ابتكر هذا النموذج المتكامل في التعليم والذي يستند إلى التكنولوجيا SAMR هو اختصار لـ Substitution Augmentation Modification Redefinition . وجاء هذا الاسم لإبراز أربع مستويات رئيسة في دمج التقنية بالتعليم، حيث يتم الانتقال من المستوى الأدنى إلى المستوى المعقد مع مراعات دمج تقنيات

تكنولوجية بسيطة في المرحلة الأولى، وكلّما تحققت الأهداف السابقة ننتقل إلى مستوى أعلى ويعتقد "Ruben Puentedura" أنّه الانتقال في المستوى يصحبه دوماً ارتفاع مستوى النشاط وزيادة الاستفادة التعليمية، حيث يراعي هذا النموذج قيام التلميذ في البداية باستخدام التكنولوجيا كبديل عن الأدوات التقليدية، كاستخدام برامج معالجة النصوص في كتابة تمرين ما أو نص كبديل عن استخدام القلم والورقة قبل الانتقال إلى استخدام التقنية بطريقة مبتكرة لتحقيق أهداف ومهارات عالية، إذ لا يهدف هذا النموذج على تدريب الأساتذة فحسب على استخدام التكنولوجيا ولكن يحفز التلاميذ ليكونوا مبتكرين ومبدعين

(الغامدي،2016،ف.04).

ويوضح الشكل الاتي مستويات نموذج SAMR:

شكل رقم 2: *مستويات نموذج SAMR*



يوضح المخطط السابق المستويات الأربع وهي عبارة عن مراحل تدريجية، حيث يتم الانتقال من المستوى الأدنى إلى المستوى الأعلى ويحفز كل مستوى مهارات معينة انطلاقاً من الفهم إلى الابتكار والإبداع الذي يهدف هذا التيار إلى تطوير مهارات التصنيف والتركيب ومفهوم البرمجة، كما يقوم بمساعدة التلميذ ليس إلى الانتقال من المستوى النظري إلى المستوى العملي التطبيقي فحسب بل دمج التقنية بالتعليم وفق خطوات مدروسة.

طور الباحثون العديد من الاتجاهات الأكاديمية في محاولة لطرح طرق مختلفة للتغلب على عوائق الدرجة الثانية لعملية دمج الـ ICT في التعليم، ومنها ثلاثة نماذج غالبًا ما تُستخدم في المدارس وإعدادات التطوير المهني وتمثل أربع وجهات نظر مختلفة للتطبيق الفعال للتكنولوجيا في التعليم: نشر الإبداع أو مايصطلح عليه نشر المستحدثات التكنولوجية (Diffusion innovation) و TPACK و SAMR ونظرية الإعلام الآلي المنفصل التي ترى أنّ الإعلام الآلي لا يعني علوم الحاسوب، وبالتالي يمكن دمج الإعلام الآلي في الصفوف الدراسية دون الحاجة إلى حواسيب وأجهزة كمبيوتر إذ يكفي الاستعانة ببعض الوسائل البسيطة الموجودة في المتناول والغير مكلفة تماماً وإذا كانت هذه ميزة الإعلام الآلي المنفصل فإنّ نموذج نشر الإبداع والمستحدثات يوفر فرصة طرح الاستخدام الفعال للتكنولوجيا الرقمية عبر النظم الاجتماعية، يلفت نموذج "TPACK" الانتباه إلى أشكال المعرفة التي يحتاجها المعلمون والأساتذة لدمج التقنيات الرقمية بفعالية في ممارساتهم، وفي الوقت ذاته فإنّ نموذج "SAMR" هو إطار يسمح بالنظر في فعالية استخدام التكنولوجيا الرقمية في الأنشطة الصفية المختلفة.

9.الروبوت التعليمي

خطت النماذج والاتجاهات النظرية المنادية بدمج التقنية في التعليم خطوة إلى الأمام باتجاه الجانب التقني بعدما اتحدت مع إجراءات فكرة الصناع " makers" والذي يتميز بالتصميم الالكتروني والتطوير في ميدان الإعلام الآلي

.(Andersson,2013,p.273)

يعتبر الروبوت آلة ميكااليكترونية يمكنها أن تتحكم في الأشياء أو تنفيذ أوامر حسب برنامج ثابت كما يمكن تعديله، أو يمكن تكييفه يتم تغذيته بالطاقة ويتكون من متحكم صغير Microcontroleur واحد أو عدة أجهزة استقبال capteur ومحرك actionneur ويمكن اضافة الروبوت التعليمي إلى مجموع

الأنشطة التي تعنى باستخدام الروبوت لأغراض بيداغوجية في سياق مدرسي، ماقبل مدرسي وغير مدرسي، هدفها هو السماح وتجديد التعليم

.(Robot Educatif Algerie, 2018 ,para.01)

يعتبر الروبوت التعليمي من بين الوسائط البيداغوجية اللازمة لتدريس أو لتدريب الأطفال على البرمجة الإلكترونية ، حيث يشير ويشرح رئيس قسم الهندسة الإلكترونية والميكانيكية في المعهد العلمي للعلوم التطبيقة في سوريا، الدكتور "أحمد الملّا" أنّ "المهارات والكفايات التي ينمّيها الروبوت التعليمي عند الشباب العربي تتمحور حول ثلاثة اتجاهات هي المساعدة على التعرف على الوظائف المختلفة للقطع الميكانيكية وتنمية مهارة تجميع القطع الثلاثية الأبعاد وربطها بوظائف مختلفة، أمّا الاتجاه الثاني فقد تمثل في تمكين التلاميذ من الخوض في خصائص المواد الفيزيائية والميكانيكية وفي الحوسبة والتحكّم Programming and Control إضافة إلى تمكينهم من بناء خورزميات Algorithms خاصة بالروبوت، وهذا ما يفتح الأفق للتعامل مع مكونات بيئة أوتوماتيكية (محركات**Motors** ، حساسات**Sensors** ، ومتحكمات **Controller**) ، أمّا الاتجاه الثالث فيتجسد في الدور الكبير للروبوت التعليمي على الصعيدين الشخصي والاجتماعي في تنمية روح العمل الجماعي وتحمّل المسؤولية وتبادل الأدوار، ناهيك بمهارات العرض وسرعة اتخاذ القرار والتعامل مع الظروف الضاغطة التي يعيشها الطالب أثناء التحضير وخلال العرض وبعده."

(خواجة، 2016، ف.1).

يعمل الروبوت التعليمي على جذب انتباه التلاميذ نظراً لخواصه الفيزيائية وكذا على كونه وسيلة تقدم مهارات على شكل ملموس، وبالتالي تدريب التلاميذ على الابتكار والإبداع وتحفيز العمل ضمن مجموعات وتسيير المشاريع من خلال تنشيط العمليات المعرفية والإصغاء ومن بين أهم نماذج الروبوت التعليمية الشائعة نجد:

1.9.الروبوت التعليمي Bee Boot

النحلة الظريفة "**Bee Boot**" هي روبوت تعليمي قابل للبرمجة على شكل نحلة وهو مناسب للفصول الدراسية من روضة الأطفال إلى المرحلة الابتدائية، ويقدم الدعم التعليمي المفضل للمعلمين في المدارس، وهو يتماشى مع برامج المدرسة (تتبع الموقع، وتخطيط السفر، وما إلى ذلك).

يسمح الروبوت التعليمي "Bee-Bot" للأطفال من **4** سنوات باكتشاف جميع الأساسيات الأولى للروبوتات وتفاصيل الروبوتات من جميع النواحي اضافة إلى خلق جو من المرح والبهجة، إذ يتساءل الأطفال في هذا السن : ما الذي يجعل روبوتي يتحرك بمفرده؟ كيف أحصل عليه في المكان الذي أريده؟ من خلال برمجة لوحة مفاتيح هذا الروبوت.

حيث يكفي أن يتخيل الطفل المسار الذي يجب أن يمر به "Bee-Bot" على لوحة المفاتيح المتواجدة على ظهر النحلة، والمزودة بعدة أسهم السهم الأيسر، السهم الأيمن، أعلى وأسفل، وزر موافق للتحقق، كما يمكن تسجيل الأوامر الصوتية باستخدام الروبوت التعليمي" Bee-Bot" وربطها بمفاتيح منفصلة، ويمكن لهذا الروبوت التعليمي حفظ ما يصل إلى **200** خطوة، ممّا يزيد من تعقيد البرامج ويمنح الأساتذة والمدربين على تصميم العديد من الحصة الدراسية المثالية حيث يمكن لـ Bee-Bot أن يصاحب مادة تعليمية كاملة، تتكون من سجاد مختلف لمساراته و كتاب تعليمي. وبالتالي يمكن لهذا الروبوت الأولي في رياض الأطفال من دعم الأطفال في تعلمهم المتتالي في الرياضيات والجغرافيا والهجاء والمفردات ...، وهذا ما سيسمح لهم بتنمية قدرتهم على التفكير التخيلي من خلال تخيل أفضل مسار لـ Bee-Bot. Bee-Bot هو الأداة البيداغوجية التي تصحب الطفل في رحلة اكتشاف الحيوانات وموطنها، والإضافات والطرح، أو جغرافية البلد.

(Robot pédagogique Bee-Bot ,2019 , para.01).

1.1.9.آلية عمل الروبوت التعليمي Bee-Bot

الروبوت التعليمي "Bee-Bot" يدرب الأطفال على البرمجة بدون شاشة إذ يمكن برمجة الروبوت التعليمي "Bee-Bot" بطرق مختلفة بفضل الأسهم الاتجاهية على ظهره: فزراً الأمام والخلف يسمحان بالانتقال 15 سم ، اليمين واليسار تسمح بالدوران90 درجة لليمين أو اليسار وزر التنفيذ، وزر المسح.

(Robot pédagogique Bee-Bot ,2019, para.4)

2.1.9.المواصفات الفنية لروبوت Bee-Bot

- الأبعاد: 125 × 100 × 75 ملم.
- روبوت قابل للشحن مع كابل USB (مرفق).
- سجاد النشاط وخرائط للتنزيل المجاني.

(Robot pédagogique Bee-Bot ,2019 , para2)

ويجدر بالذكر أنّ لـ "Bee boot" نسخة أكثر تطوير هي "Bleu boot" مخصصة لتلاميذ الطور الابتدائي حيث يمكن برمجتها انطلاقاً من الحاسب.

2.9.الروبوت التعليمي TYMIO II

"Thymio II" هو روبوت تعليمي مفتوح المصدر ذو حجم صغير (110x50x110 مم)، وجسم مسطح أملس يتميز بلونه الأبيض، والعديد من مصابيح LED الملونة، تمّ تطويره بالتعاون مع مدرسة الفنون التطبيقية "Kantoune" وفيدرالية (EPFL) "Fédérale de Lausanne" من أجل توفير روبوت تعليمي منخفض التكلفة.

الروبوت المحمول" Thymio II" عبارة عن قاعدة صغيرة ذات عجلات تفاعلية، مع العديد من أجهزة الاستشعار يحتوي على العديد من المستشعرات (ميكروفون، وجهاز استقبال بالأشعة تحت الحمراء ودرجة الحرارة، والقرب، ومقياس تسارع ثلاثي المحاور، ومستشعرات أرضية لمراقبة الخط)، والمحركات (المحركات، ومكبرات الصوت، ومصابيح LED) والموصلات (USB، وبطاقة الذاكرة).

مايميز هذا الروبوت التعليمي أنّه يحفز التلاميذ على الابتكار والإبداع من خلال توفير الفرص لجميع أولئك الذين يرغبون في زيادة قدرات هذا الروبوت التعليمي، إذ لديه موقع مصمم خصيصاً لوضع قلم رصاص فيه واستخدام الروبوت للرسم، بالإضافة إلى التثبيتات الميكانيكية المتوافقة مع "Lego" لاضافة بنى هيكلية جديدة

.(Generation robots,2020,para1-4)

1.2.9.التفاصيل التقنية للروبوت المحمول Thymio II

الأبعاد: 11 سم × 11.2 سم × 5.3 سم (الصندوق الأساسي: 13.5 سم × 15 سم × 7.5 سم)

الوزن: 270 جرام

بطاريـة 3.7 :Li–Po فولت، 1500 مللي أمبير في الساعة، قابلة لإعادة الشحن عبر منفذ microUSB

الاستقلالية: أكثر من ساعتين (أكثر بشكل عام لأنها تعيد الشحن بمجرد توصيلها بجهاز كمبيوتر أثناء البرمجة)

السرعة القصوى: 14 سم / ثانية

المكونات:

5 أزرار تعمل باللمس

1 مقياس سرعة ثلاثي المحاور

1 ميزان حرارة

1 ميكروفون

1 مستشعر للأشعة تحت الحمراء (جهاز استقبال للتحكم عن بعد)

2 محركات DC متصلة بالعجلات

1 مكبر صوت

9 مستشعرات للأشعة تحت الحمراء (نطاق حوالي 10 سم)

البرمجيات المناسبة: يمكن تثبيت مجموعة برامج **Aseba** على **Linux** و **Mac OS** و **Windows**

.(Generation robots,2020 para4)

3.9.الروبوت التعليمي WeDo 2.0

الروبوت التعليمي "WeDo 2.0" هو نسخة موجهة إلى فئة عمرية كبيرة ابتداء من تلاميذ المدرسة الابتدائية، و إلى غاية طلاب كلية العلوم التكنولوجيا وهذا لكونه قابلاً للتصميم والتعديل بفضل "Les puzzle de lego" ثمّ اختيار لغة البرمجة الأنسب وبرمجته لأداء المهمة التي أنجز من أجلها، حيث يقدم "WeDo 2.0" حل تعلم عملي ومحفز، وهذا ماسيساعد الطلاب حقا وسسيشجعهم على طرح الأسئلة المناسبة و البحث بالأدوات اللازمة لمساعدتهم في العثورعلى الاستجابات المناسبة .

(The lego groupe,2018,para01)

يتيح هذا الروبوت التعليمي للتلاميذ والطلاب التعرض لمشاكل الحياة الحقيقية: مشاكل ذات صلة بالبيئة الصحة، التعليم، الرياضة، ومن ثمة محاولة ايجاد حلول إبداعية وابتكارية عن طريق ما يصطلح عليه مخبر العلوم، حيث يحول التلاميذ معرفتهم السطحية إلى معرفة علمية عبر مواجهة المواضيع التي لم يفهموها بعد.

يقدم "WeDo 2.0" مجموعة من المشاريع المنظمة على النحو التالي:

- مشروع اكتشاف يتعلم فيه الطلاب الوظائف الأساسية من "WeDo 2.0".
- مشاريع إرشادية مرتبطة ببرنامج التربية وتحتوي على تعليمات خطوة بخطوة.
- مشاريع مفتوحة مرتبطة ببرنامج التربية وتقديم تجربة أكثر تخصيصاً.

(The Lego group,ibid,para.2)

وينقسم كل مشروع إلى أربع مراحل:

- مرحلة الاستكشاف لتعريف الطلاب بالمهام المطلوب إنجازها.
- مرحلة الخلق للسماح لهم بالبناء والبرمجة.
- مرحلة الاختبار لمنحهم الوقت للتجربة.
- مرحلة المشاركة للسماح لهم بالتوثيق والعرض مشاريعهم.

يمكن أن يستمر كل مشروع حتى ثلاث ساعات ولكلّ مرحلة لها نفس الأهمية في تقدم المشروع، ولكن يمكنك ضبط الوقت الخاص بالمرور من مرحلة إلى أخرى وفقاً لسرعة التعلم الخاصة بكل متعلم أو متدرب(The Lego group,2018,p3-5)

1.3.9.مكونات الروبوت التعليمي Wedoo II

يتكون الروبوت التعليمي Wedoo II من علبة lego، وكل سنة تكون بقطع جديدة ،لتخدم المسابقات العالمية، كما يتكون أيضا من:

- جهاز بلوتوث
- محرك الدوران
- مستشعر الحركة
- خيوط توصيل
- شاحن، وبطاريات
- مستشعر صوتي

(Blog.espe-bretagne,para02)

بصفة عامة إنّ التعلم عبر الروبوت التعليمي يتطلب منّا استخدام حزمة روبوتية للتصميم والبرمجة الإلكترونية ، والهدف التربوي هو اكتساب معارف ومهارات ترتبط بمادة تعليمية محددة ولذلك لا بدّ من تدريب التلاميذ على بعض لغات البرمجة التي تسير الروبوت التعليمي ومن بين هذه البرامج نجد :

10.لغات البرمجة الموجهة للأطفال

توجد العديد من لغات البرمجة الموجهة للتلاميذ ونذكر منها:

1.10.لغة VPL

وهي اختصار لـ "Visual Language Programmation " والتي تعني لغة الترجمة المرئية، ترجع البرمجة المرئية إلى "Jaron lanier" الذي انتقل إلى كاليفورنيا سنة1981 م ، وبدأ العمل كمبرمج ألعاب حاسوب وبعد فترة من الزمن أسس شركة لغات البرمجة المرئية من أمواله "VPL" وبدأ مشروع غير ربحي لتطوير لغة برمجة لا تشبه اللغات القديمة، ولكنّه أراد أن يجعل لغة البرمجة من أكثر الأمور متعة ومخصصة للجميع وليست قاصرة على استخدام مجموعة صغيرة من الناس الذين ينبغي لهم معرفة كل التفاصيل الدقيقة ومكوناتها ومفرداتها وقواعدها الصارمة وعلى أساس أن يكون كل شخص قادراً على كتابة البرامج وأراد وضع هذه الأداة في يد الشخص العادي مع الحد الأدنى من المعرفة بدلاً من أن يقتصر على نخبة ضئيلة من المبرمجين الذين يمكنهم بناء النماذج الرياضية والرمزية

للواقع وظهرت اللغة باسم "Mandala"، ولخصوصية هذه اللغة في إمكانية استخدامها من طرف الأفراد الغير متعلمين للقراءة فهي تعدّ اللغة الأمثل للأطفال رياض الأطفال، أو أولئك الذين لم يتقنوا اللغة اللاتينية بعد.(بسيوني ص .ص 75-76).

2.10.لغة سكراتش

سكراتش "Scratch" هو لغة تمّ تصميمها خصيصاً للأطفال المتعطشين للسير على طريق الإبداع يتيح لنا برنامج السكراتش تصميم الألعاب والقصص التفاعلية وتأتي شهرة السكراتش لتجسيده على شكل هر ظريف ومسلي ولسهولة استعماله؛ بحيث يقضي على الصعوبة التي يواجهها الطلاب عادة في مجال البرمجة، فهو على عكس معظم لغات البرمجة التي تحتاج إلى كتابة أكواد برمجية وحفظ تعليمات يوفر لمستخدميه بيئة سهلة وواضحة وتعليمات جاهزة مقولبة "Blocks"، كما يتيح لنا إمكانية إدراج صور مخزنة في حواسيب، وتعليم البرمجة للأطفال لا يقتصر على الراغبين بدخول عالم البرمجة في المستقبل؛ بل البرمجة تعدّ الوسيلة التي ستساعدهم في فهم وإدراك ما حولهم وتحليل المشكلات التي تواجههم في مختلف مناحي الحياة ومعرفة أسبابها وإيجاد حلول لها، وتعدّ لغة السكراتش أحد اللغات المفتوحة المصدر والتي يمكن تحميلها بواسطةhttps://scratch.mit.edu

(نورا ابراهيم حاتم، 2017،ف01).

11.أهمية تعلم البرمجة الإلكترونية للأطفال

تشكل التكنولوجيا الرقمية اليوم رقماً صعباً ضمن معادلة تنشئة أطفال اليوم، فالأجهزة الذكية، الانترنيت وألعاب الفيديو أضحت اليوم كحق شرعي لكل طفل نظيراً لما يوفره من متعة وتسلية، لكن ما يجهله التلاميذ اليوم أنّه بإمكانهم تعلم البرمجة ليحظوا بمتعة أكثر أثناء تعلم الفيزياء أو الرياضيات أوالكيمياء أوالأحياء، فمن المهم للتلاميذ أن يفهموا اللبنات الأساسية للموضوع الذي ستقام عليه حياتهم مستقبلاً .

وهذا ما سيؤهل التلاميذ على إدراك إمكانية تعلم البرمجة للتلاميذ فهي ليست حكراً على المهندسين وأنّها لا تتطلب ذكاء كبيراًوأنّ بمقدورهم إنشاء تطبيقات وألعاب مفيدة بأنفسهم، وليست هذه هي الفائدة الوحيدة من تعليم البرمجة للتلاميذ ولكن توجد العديد من الفوائد نفصلها في الشكل الموالي:

شكل رقم 03: ***فوائد تعليم البرمجة الإلكترونية للأطفال***

استنادا للشكل السابق فان تدريب التلاميذ على البرمجة الإلكترونية ، يعود عليهم بالمنفعة خلال فترة تمدرسهم، ويساعدهم على الاستقلالية، والظفر بمناصب شغل قيمة.

12.السن الأنسب لتعليم التلاميذ البرمجة الإلكترونية

نحن نعلم أنّ أفضل وقت لتعلم لغة جديدة هو في سن الطفولة، وتعلم لغة جديدة يشبه تعلم البرمجة، حيث سيكتسب الطفل المهارات المطلوبة وينميها منذ مرحلة رياض الأطفال وخاصة أنّ البرمجة الإلكترونية تقدم على شكل روبوت تعليمي تمهيدا له "bee boot" مثلاً وكلّما تدرب مبكراً كلّما تمّ تطوير مهاراته بصفة أكبر، وانتقل الى مستويات أعلى ، وفي ذات السياق عملة مؤسسة " speechi "على توفير وسائطة ومصادر بيداغوجية لتمكين المعلمين من تدريب تلاميذ رياض الأطفال على البرمجة

(Speechi, 2020,p.02).

13.أسس وشروط إدماج البرمجة الإلكترونية في الصفوف الدراسية

في الوطن العربي وخصيصاً الجزائر تعتبر البرمجة الإلكترونية ترفاً وبالرغم من جهود بعض الجمعيات والمدارس الخاصة، إلاّ أنّ هذه الخطط لم تنجح وهذا راجع لعدة أسباب منها: عدم وجود أساتذة مكونين وغياب الوسائل وغياب خطط استراتيجية واضحة لتبني مثل هذه المشاريع فوضع المناهج وحسب يعدّ خيار استراتيجي غير كافي، إذ لابدّ من توفر مجموعة من الشروط لنجاح هذه العملية فلابدّ من وجود مجموعة من الأساسيات والمتطلبات اللازمة لتوظيف المستحدثات التكنولوجية

(عبد المنعم، 1994، ص.ص119-121).

ومن بين هذه الشروط نجد:

توظيف المستحدثات التكنولوجية توظيفاً متأنياً وتدريجياً يرتبط بمشكلات تعليمية محددة، كما يتطلب ذلك أيضاً أن يكون التجريب أحد مكونات إستراتيجية التجديد والتطوير في هذه المؤسسات، حيث إنّنا عند التفكير في عملية توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم فلابدّ من الأخذ في الاعتبار أنّ كلّ جديد لابدّ وأن يجرب قبل أن يعمم ويمر التوظيف هنا بثلاث مراحل :

نوضحها في الشكل التالي:

شكل رقم 04: *مراحل توظيف المستحدثات التكنولوجية في البيئة الصفية*

التوظيف المصغر

- **حيث لابد وأن نقوم بتجريب المستحدث التكنولوجي على مستوى مصغر قبل أن يعمم وفى هذه الحالة إذا ما ثبت أن المستحدث له عائد يفوق الكلفة يمكن أن يتم تعميمه .**

التوظيف المختار

- **ويرتبط التوظيف المختار بأننا لا يجب أن نفتح باب التوظيف على مصراعيه ولكن لابد من اختيار المستحدثات التكنولوجية التي يمكن أن تسهم في التغلب على مشكلات محددة من مشكلات التعليم.**

التوظيف المنظومي

- **هو توظيف مبني على مدخل النظم وهذا ما يتيح لعمليات التجديد التي تتبنى إدخال المستحدثات التكنولوجية في الواقع التعليمي وهذا مايسمح بتحديد المشكلة أو المشكلات التعليمية التي نواجهها من خلال تحليل الأوضاع القائمة في المدرسة أو المؤسسة التعليمية والتجديد حتى الوصول إلى بدائل في ضوء الإمكانيات فالفكر المنظومى يعد منهاجا عمليا إجرائيا لعمليات التجديد وتوظيف المستحدثات التكنولوجية.**

حسب المخطط السابق يمر توظيف المستحدثات التكنولوجية عن طريق التوظيف المصغر والتوظيف المختار، وأخيراً التوظيف المنظومي.

أما ثاني هذه الأسس يتمثل في تشخيص المشكلات التعليمية التي يواجهها المعلمين والتلاميذ والتعرف على حجمها وأسبابها ووضع بدائل التغلب عليها بأساليب غير تقليدية.

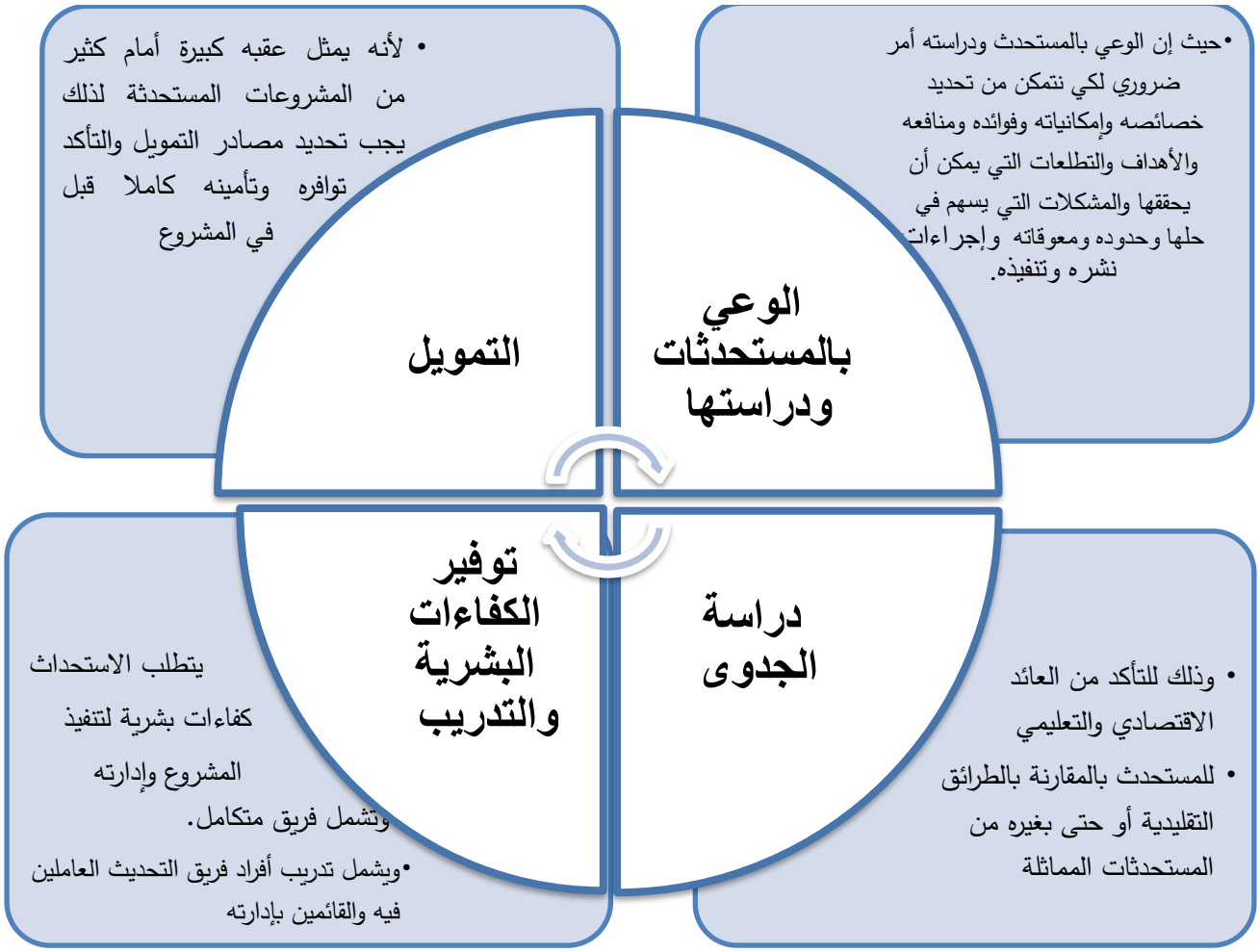
أمّا الثالث فيتمثل في تقديم المزيد من الاهتمام إلى المباني التعليمية من حيث تصميمها وأماكن التعلم والبيئات التعليمية بها وتجهيزها بمتطلبات استخدام منتجات التكنولوجيا من أجهزة وأدوات.

وأخيراً يرتبط التوظيف بالإرادة القوية ورغبة المسؤولين عن مؤسسات التعليم بالتغيير والتطوير إلى ما هو أفضل ومدى تقبلهم للتغيير العميق لدور المعلم ومهامه في العملية التعليمية (الحلفاوى، 2006،ص. 37).

أمّا محمد عطية خميس فيرى أنّ للتحديث مطالب ومتطلبات يجب توفيرها لنجاح عمليات نشر المستحدثات وتبنيها وتوظيفها وتثبيتها ومن هذه المتطلبات نجد الوعي بالمستحدثات، والتمويل، ودراسة الجدوى اضافة إلى توفير الكفاءات البشرية وتدريبها، والتي قمنا بتلخيصها كما ذكرها "عطية" في الشكل الموالي

(خميس،2003،ص.ص253- 255).

الشكل رقم 05: يوضح *متطلبات نجاح نشر المستحدثات التكنولوجية*



يشرح الشكل السابق أنّ عملية نشر المستحدثات هي عملية تتطلب خطة استراتيجية ومدروسة لنجاحها.

وغالباً مايكون نجاحها مرهوناً باختيار الكفاءات وتكوينهم وتدريبهم ومرافقتهم مع توفير البيئة والظروف المناسبة.

14.كفايات الأساتذة لإدماج البرمجة الإلكترونية في الفصول الدراسية

إدماج البرمجة والتقنية في الفصول الدراسية يعتبر أحد المواضيع الراهنة، خصوصاً وأنّ الدورات التكوينية والملتقيات والمؤتمرات تقام لأجله كل فترة نظراً لأهميته القصوى، وقد خلصت هذه الدراسات إلى تحديد مجموعة من الكفايات التي لا بدّ أن تتوفر لدى الأساتذة نصوغها بالشكل التالي:

- تحلي الأساتذة بشخصية قيادية تشجع على التغيير والابتكار والإبداع.
- معرفة المبادئ والمفاهيم والنظريات العلمية التي قامت عليها التطبيقات التكنولوجية ومعرفة المعلومات الخاصة بتركيب هذه التطبيقات وقواعد التعامل معها واستخدامها.
- القدرة على نقل الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا المتاحة.

– فهم القضايا الناتجة عن تفاعل العلم والتقنية والمجتمع وتحليل أسبابها ونتائجها واتخإذ القرارات المناسبة حيالها .

– فهم طبيعة المستحدثات التكنولوجية وطبيعة علاقتها بالعمل من ناحية وبالمجتمع من ناحية أخرى متابعة التطورات المتلاحقة والمستمرة في شتى مجالات وميادين المستحدثات التكنولوجية .

– إتقان المهارات العملية والعقلية اللازمة للتعامل مع المستحدثات التكنولوجية .

– تحديد الحدود الأخلاقية لاستخدام المستحدثات التكنولوجية وفهم الآثار المترتبة على تخطى تلك الحدود .

– إتقان لغة المستحدث التكنولوجي وفهم الحد الأدنى من تلك اللغة والتعامل بها .

– الوعي بأهمية المستحدثات التكنولوجية في حياة البشر وتقدير دورها في رفاهيتهم .

–الوعي بالوجه الأخر والأضرار التي تترتب عن سوء استخدامها .

(الشمراني،27-02-2021،ف01).

خلاصة الفصل

نعيش اليوم زمن التكنولوجيا والرقمنة وكما أنّ لكل زمن وجيل لغته وأسلوبه في الحوار، فقد أضحت اليوم لغات البرمجة الإلكترونية اللغة المشتركة بين أطفال المدارس في الدول المتقدمة، بعدما كانت حكراً على المهندسين وعباقرة الإعلام الآلي والرياضيات. إنّ اللغة الرقمية اليوم احتلت أولى المراتب في عصر الهواتف الذكية والشاشات الرقمية، وقد حذت العديد من الدول مبادرات كتلك التي تشجع الأطفال والتلاميذ على تعلم البرمجة، بل أنشأت لهذا الغرض الأبحاث وكيفت لأجله المناهج والمقررات وأعيد تكوين الأساتذة والمكونين والمدربين لإدماج أمثل للتقنية في المدارس الحكومية، وخصصت له الميزانيات لتمويله، والدفع به إلى الأمام، نظراً للأهمية البالغة لتدريب التلاميذ على البرمجة الإلكترونية كونها إعداد لهم لمهن المستقبل من جهة، وباعتبارها وسيط تعليمي ممتاز من جهة أخرى، فهو–الوسيط التعليمي– يتيح للتلاميذ فهم أفضل لدروسهم وموادهم التعليمية عن طريق ربط الفصل الدراسي بالتقنية التي تربطه بالواقع، وهذا ما سيدربهم ويعودهم على توظيف مكتسباتهم ومفاهيمهم لحل مشكلاتهم الحياتية بمعنى آخر الرفع من مستوى تفكيرهم الإبداعي.

الفصل الثالث:

التفكير الابداعي

تمهيد

مضى الإنسان خطوات عملاقة في بحر العلوم، إذ أفلح العقل البشري في كشف العديد من خفايا وأسرار هذا المخلوق الفريد –الإنسان– وفي الوقت الذي لا تزال العديد من الجوانب غامضة فيه ولا نعرف عنها سوى القليل القليل، تزايد الاهتمام بدراسة الدماغ البشري مكوناته وقدراته، كونه من الأعضاء البشرية الأكثر غموضاً وتعقيداً على الإطلاق، لكن مع التقدم العلمي والتكنولوجي بات العلماء قادرين على كشف الكثير من أسراره.

ويعد التفكير أحد المواضيع الجادة التي أولى لها العلماء والباحثون في ميدان علم النفس والتربية والتعليم أهمية بالغة، إذ بدأ ينظر إليه على أنّه أحد المهارات المهمة التي لا بدّ أن يتدرب التلاميذ والطلاب عليها ليتمكنوا من مسايرة العصر الذي يعيشونه، كونه من أبرز سمات ومقومات هذا العصر وتطوره السريع في شتى المجالات، والذي اقترن بالثورة التكنولوجية، ممّا جعل العالم يشهد تغييرات جذرية كان التفكير الإبداعي المحرك الرئيس لها، لما له من دور هام في إحداث النهضة الفكرية والثقافية بكل ما تحمله من معاني التجديد والأصالة، ومن هنا انبثقت الحاجة إلى إعادة النظر في طرائق وأساليب التدريس المختلفة والمتبعة في مدارسنا، إذ لم يعد للمناهج التقليدية ذلك الأثر السابق في التدريس خصوصاً بعدما أصبح تعليم التفكير مؤخراً شعاراً تنادي به كل الأنظمة التربوية في العالم، إيماناً بأنّ المدرسة هي المكان الذي يتم إعداد التلاميذ فيه للمستقبل وتخريج مواطنين فاعلين وفي شتى مناحي الحياة.

أولا: التفكير

1.لمحة تاريخية عن التفكير

يرجع ظهور الإنسان على الأرض إلى فترة غامضة لطالما أثارت جدلاً كبيراً بين العلماء، ولقد مر الإنسان منذ وجوده على سطح الأرض بعدة عصور تاريخية كان الفاصل فيها في الانتقال من حقبة إلى أخرى اكتشاف أواختراع ما، بمعنى آخر أنّه خلال هذه الفترات أوجد الإنسان أفكاراً كانت نقاط تحول أثرت في تغيُر شكل الحياة وأساليب العيش فيها وأثرتها بأفكار وعادات وأعراف جديدة، هدفت للسيطرة على الطبيعة من أجل تحقيق الوفرة المادية والسعادة، وهذا ما يبعثنا إلى التفكير في أنّ تجربة الحياة في الكون هي ذاكرة جمعية إن صح التعبير ذاكرة عملاقة تحفظ تاريخاً طويلاً من التجارب الإنسانية والكونية تنطوي فيها الحصيلة النفسية والمعرفية للتجارب الإنسانية في الكون والتي شكلها الفكر الانساني وكان محركها: اهتمامات حاجات ورغبات ومشاكل الإنسان المختلفة واللامتناهية والتي دفعت بالإنسان وربما أجبرته إلى أن يفكر ويبدع ويكتتشف. .. وبهذا انشغل المفكرون على مر التاريخ البشري بتقديم بعض التفسيرات لتلك القوة التي تحكم العقل الإنساني عندما يجود بالأفكار والاكتشافات ` والابتكارات (عبد الستار ،1990،ص.265).

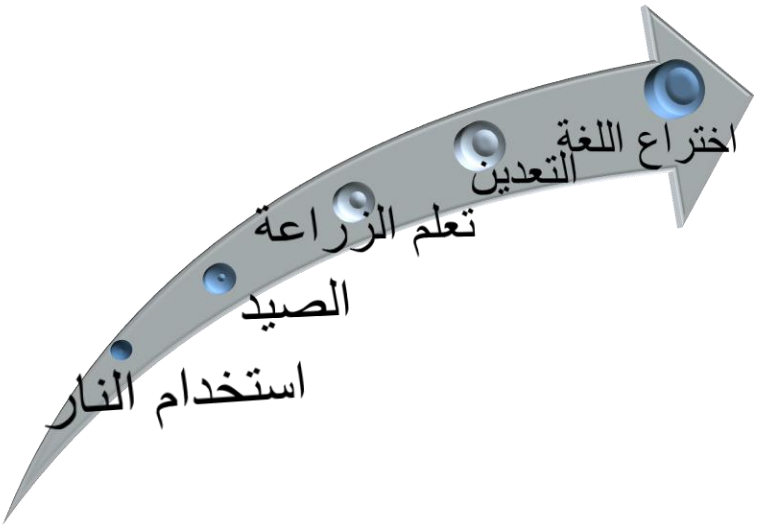
بوجه عام يعتبر الفكر الإنساني نتاج لكل هذه التراكمات والتجارب التي مرت بها مختلف الأمم وعن طريق مشاركات وإبداعات المفكرين في الأزمنة والأمكنة المختلفة.

فعلى سبيل المثال عندما اكتشف الإنسان النار صدفة قادته إلى سلسلة من الاكتشافات والاختراعات، فما لبث إلى أن توصل إلى إشعال النار بواسطة طرقْ الحجارة وحك الأغصان وصولاً إلى صهر المعادن، وحرق الأواني الطينية، واستخدم النار في الإضاءة، وفي طهي الطعام، واستعملها في الحماية من الحيوانات المفترسة. ليقوم بعدها بالتدجين، والزراعة، والصيد، وتامين المسكن الذي يعيش فيه وبعد أن سدّ حاجياته الأولية انتقل بعدها إلى الإبداع إذ صار ينقش ويلون ويزخرف ويؤرخ تاريخه، وبهذا تعتبر النار من أهم الاكتشافات التي غيرت من مجرى حياة الإنسان البدائي، وحياتنا حتى الآن(فاطمة علي 2022،ف02).

ثم احتاج الانسان بعدها إلى اللغة للتواصل ثمّ إلى الكتابة وتشير الآثار إلى أنّ الإنسان عرف الكتابة من الألف الرابع قبل الميلاد، وقد اختلفت وتنوعت وسائلها، وتعدّدت الكتابات أيضاً.

ويعدّ اكتشاف الكتابة ثورة حضارية هامّة في تاريخ الإنسان كانت مفتاح العبور إلى بعد جديد اتخذت فيه كافة أشكال التعبير بعداً جديداً ترافق مع التغيير المادي، ممّا أسهم في إحداث نقلة فكرية سمحت بتغير رؤية الإنسان للعالم والانفتاح على مختلف العلوم وبعد حقب عصرية تمكن الإنسان ليس بترويض الحيوان فقط بل إلى تكييف وصنع الآلات حسب احتياجاته فانتقل من استعمال الكتابة بين البشر إلى كتابتها للآلات (الانسان والحياة في المجتمع، 2019، ف.3).

شكل رقم06 :*يوضح أهم اختراعات الإنسان*



يوضح هذا المخطط التطور التاريخي والتسلسلي لكيفية تفكير الانسان وكيف انطلق من استخدام النار وتطويعها لخدمته وصولاً إلى تطويع الرموز لنهضته، فإن فكر الإنسان قديماً في محور الكون، وماهية الكون، وموقعه هو من الكون، وبهذا يكون قد مر البناء الحضاري بمراحل كثيرة، بحيث ساهمت بعض الأفكار في تطوره ورقيه، على غرار وصوله لاختراع الة تحاكي تفكيره،وتسهل عيشه، فيما عمدت بعض الأفكار هدمه وتشويهه.

2.تعريف التفكير

1.2. تعريف التفكير لغة

ورد مصطلح التفكير في عدّة معاجم بحيث:

عرف "ابن منظور" التفكير قائلاً: الفَكْرُ والفِكْرُ إعمال الخاطر في الشيء، قال "سيبويه" ولا يجمع الفِكْرُ ولا العِلْمُ ولا النظرُ قال، وقد حكى "ابن دريد" في جمعه أَفكاراً والفِكْرة كالفِكْر وقد فَكّر في الشيء قوله: « وقد فكر في الشيء إلخ » وأَفْكَرّ فيه وتَفَكّرّ بمعنىً، والتفَكُّر اسم التّفْكِير ومن العرب من يقول الفِكْرُ الفِكْرّة والفِكْرى على فِعْلى اسم وهي قليلة، وذكر إلى أنّ "الجوهري" أشار إلى أنّ التّفَكُّر هو التأّمل والاسم الفِكْرُ والفِكْرّة والمصدر الفّكْر بالفتح قال "يعقوب" يقال ليس لي في هذا الأّمرِ، فكْرٌ أّي ليس لي فيه حاجة، قال والفتح فيه أّفصح من الكسر (ابن منظور، دت،ص.307)

أمّا معنى التفكير في معجم المعاني الجامع – معجم عربي عربي فقد جاء كالآتي: التّفكير اسم مصدر، فَكّرّ ومنه جاء التّفْكِيرُ فِي الْمَوْضُوعِ بمعنى إِعْمَالُ الفِكْرِ فِيهِ وَإِمْعانُ النّظَرِ، ويقال هذا تفكير صَائِبٌ، ويقال فكّرّ /فكّرّ في يفكِر، تفكيرًا، فهو مُفكِر، والمفعول مفكّر فيه ويقال أيضاً: فكّر الشخصُ بمعنى أنّه مارس نشاطه الذِّهنيّ، وفكّر في الأمر أي تفكّر فيه، تأمّله، وأعمل العقل فيه ليصل إلى نتيجة أو حلّ أو قرار، وفكّرّهُ بِمَوْعِدِهِ إذا أَخْطَرّهُ بِبَالِهِ، ذَكّرّهُ بِهِ، أمّا يفكِر في نفسه فقط فهي للإشارة بأنّ الشخص أنانيّ يحب نفسه أكثر من الآخرين.

(معجم المعاني الجامع – معجم عربي عربي، 2020، ف.1).

وقد خلصت قواميس المعجم الوسيط، اللغة العربية المعاصر، الرائد، لسان العرب، القاموس المحيط. قاموس عربي عربي إلى أنّ التّفْكِيرُ هو إِعمالُ العقلِ في مشكلة للتوصل إلى حلّها (معجم المعاني الجامع – معجم عربي عربي، 2020، ف1).

أمّا قاموس "La rousse" فقد عرف التفكير بأنّه تمييز الشيء إن كان صواباً أو خطأ محتملاً أو غير محتمل (La rousse,2018,para .01) .

فالفكر هو حياة نفسية، واعية ككل، والتي تغطي العمليات التي يتم تطويرها، استجابة لتصورات من الحواس والصور والأحاسيس والمفاهيم التي يربطها الإنسان للتعلم، فهو تمثيل نفسي،

ومجموعة من الأفكار الخاصة بفرد أو مجموعة، وطريقة للحكم، والرأي (طريقة تفكير)، وصفة شخصية (مثل لديها فكر صارم)... إلخ.

2.2 تعريف التفكير اصطلاحا

حضي مفهوم التفكير باهتمام العديد من الباحثين حيث بات من أكثر الموضوعات دراسة وبحثاً في مجال علم النفس المدرسي، إذ اهتمت جلّ التيارات الفلسفية والفكرية والتربوية بتنمية الفكر والتفكير لزيادة فاعلية الأفراد في مجتمعاتهم، هذا وقد تباينت وجهات نظر العلماء والباحثين في تعريف التفكير إذ قدموا العديد من التعريفات المختلفة للتفكير، استناداً إلى نظريات وأسس مختلفة:

هذا وقد عرّف "Barell"(1991)التفكير بأنّه: سلسلة النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس اللمس، البصر، السمع، الشم، الذوق أو أنّه عملية بحث عن معنى في الموقف والخبرة

(ابراهيم،2009،ص13).

إذن التفكير سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس، وهو مفهوم مجرد ينطوي على نشاطات غير مرئية وغير ملموسة وما نلاحظه أو ما نلمسه هو في الواقع نواتج فعل التفكير سواء كانت بصورة مكتوبة أو منطوقة أوحركية أو مرئية

(أحمد الكردي، 2014،ف1).

بمعنى أنّ التفكير نشاط عقلي أدواته الرموز يشمل جميع المعلومات العقلية من تصور وتذكر وتخيل إلى عمليات الحكم والفهم والاستدلال والنقد ... وغيرها

(الوافي، 2005، ص. 155).

فالتفكير إذن حسب (2000) "Payer" عبارة عن عملية عقلية يستطيع المتعلم عن طريقها عمل شيء ذو معنى من خلال الخبرة الذي مر بها (ابراهيم ،2009ص.14)، أي خبرة الكائن العضوي سواء أكان انساناً أم حيواناً عندما يواجه مشكلة يتعرف اليها ويسعى إلى حلّها تبعاً.

أمّا "ابراهيم" فيشير في كتابه أنّ التفكير هو تقص مدروس للخبرة من أجل غرض ما وقد يكون ذلك الغرض هو الفهم أو اتخاذ القرار أو التخطيط أو حل المشكلات، أو الحكم على الأشياء، أوالقيام بأعمال معينة تجاه مواقف معينة

(ابراهيم،2005، ص.5).

وهذا ما جاء في تعريف "Debono"سنة(1985) بأنّ التفكير هو استكشاف الخبرة بقصد التّوصل إلى هدف يتمثل بالفهم واتخاذ القرارات والتخطيط وحل المشكلات بهدف الحكم على شيء ما حكما صادقا

(خليل، 2006، ص.16).

ويضيف "حامد زهران" بأنّه عملية عقلية عليا يستطيع الفرد عن طريقها أن يحل مشكلة معينة في موقف ما يصل إلى هدف محدد، ويعتمد التفكير على عمليتي الاستقراء (استنتاج الكليات من الجزئيات) والاستنباط استنتاج الجزئيات من الكليات

(النجاحي، 2005، ص.15).

وفي ذات السياق يعرفه "دياب" بأنّه عملية عقلية معرفية تشير إلى عمليات معرفية تشير إلى عمليات داخلية يستخدمها الفرد لمعالجة موضوعات تحتاج إلى حلول، ويظهر أثرها في سلوك الفرد كموجة نحو الحل أو اتخاذ قرار ما ، وإنّ هذا السلوك له خصائص محددة أهمها وجود هدف والقدرة على الاستبصار، والاختبار وإعادة التنظيم

(دياب، 2001، ص.73).

ويعرفه "عبيد ادوارد": بأنّه نشاط عقلي يتضمن مجموعة من العمليات العقلية اللازمة لمعالجة المشكلات الصعبة والمعقدة وحلّها، يمكن من فهم الأمور وتذكرها وتقبلها كما أنّه تقص مدروس للخبرة من أجل تحقيق فهم لها واتخاذ قرار بشأنها وبالتالي كسب معارف

(ادوارد، 2004، ص.17).

وبصورة أكثر توضيحاً يعرفه "أبو سكران" بأنّه عمليات النشاط العقلي المتعددة التي يقوم بها الفرد للحصول على حلول دائمة، أومؤقتة لمعالج قضايا ومواقف تواجهه، ويتضح أثرها في سوك الفرد لتحقيق هدف ما بحيث تشتمل هذه العمليات على إدراك للعلاقات بين الموضوعات والعناصر والقدرة على الاستبصار والاختيار وإعادة التنظيم

(أبو سكران، 2007 ص.18).

فهو مجموعة من المهارات التي تزود الفرد بالقدرة على التحليل الموضوعي لأي إدعاء معرفي أو خبر ما بحيث يصبح الفرد قادراً على التمييز بين الفرضيات والتعليمات وبين الحقائق والآراء بطريقة منطقية واضحة

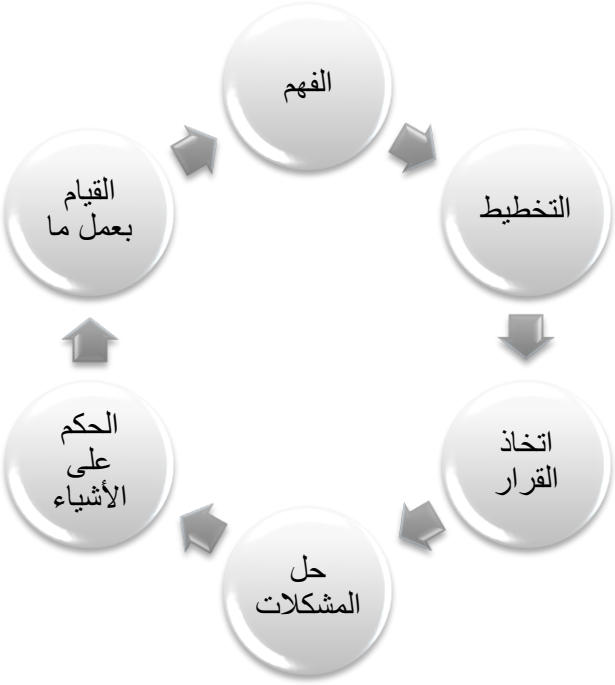
(زيادات ،1995 ،ص.26).

وتلخص "أشار سعادة" التفكير بأنّه مفهوم معقد يتألف من ثلاثة عناصر تتمثل في العمليات المعرفية المعقدة وعلى رأسها حل المشكلات، والأقل تعقيداً كالفهم والتطبيق بالإضافة إلى معرفة خاصة بمحتوى الموقف أو المادة مع توفر الاستعدادات والعوامل الشخصية المختلفة لاسيما الميول والاتجاهات

(سعادة، 2003، ص.40).

إذن يمكن القول أنّ هذه التعاريف في مجملها تشترك في كون التفكير هو سلوك رام لتحقيق عدة أهداف نوجزها في الشكل التالي:

شكل رقم07 :*يوضح ماهية التفكير*



وضح الشكل السابق أهداف التفكير والمتمثلة في: الفهم والتخطيط واتخإذ القرار وحل المشكلات، والحكم على الأشياء والقيام بعمل.

3.سيكولوجية التفكير

يتأثر التفكير بالحياة النفسية للفرد، ومدى أهمية القضية محل التفكير فمتى كان مندفعاً متحمساً مقبلاً على التفكير كان التوصل للحل نصيبه ومتى تعكر مزاجه وضاقت حالته عجز عن إدراك الحل، وهذا لدخوله في حالة من الانغلاق النفسي بالإضافة إلى مدى أهمية الفكرة، فنحن نهتم بالقضايا التي تهمنا وحسب، ورغم تعقيد عملية التفكير إلاّ أنّ علماء الجهاز العصبي يجمعون على:

أنّ عقولنا تنجذب عن طريق الحواس في وجود مثير ما في قوالب مختلفة (الانتباه). والعوامل التي تؤثر على قوة ذلك الانتباه ما يلي:عوامل داخلية: كالدوافع، والقيم، والميول، وعوامل خارجية: كطبيعة المثير وقوته وموضعه ومدى حداثته ثم تتم ترجمة ذلك المثير في المخ بمساعدة الذاكرة والمخيلة إلى رموز يدركها العقل (أشخاص، أشياء، معاني) (الإدراك)، ليتم إعمال العقل لتلك الرموز من أجل الوصول إلى نتيجة معينة

(المليجي،2000 ص.ص167-168).

فالتفكير لا ينطلق إذن إلاّ بوجود مشكلة يشعر بها الفرد وتؤثر فيه وتحتاج إلى تقديم حل لها لاستكمال النقص أو إزالة التعارض والتناقض، ممّا يؤدي في النهاية إلى غلق ما هو ناقص في الموقف وحل وتسوية المشكلة، ومواجهة المشكلة والتصدي لها بنجاح لا يتم إلاّ من خلال العمليات العقلية التي يستخدمها الأفراد للحصول على المعلومات الضرورية المتعلقة بتلك المشكلات، وجعلها ذات معنى فضلاً عن كيفية معالجتها واستخدامها بشكل مناسب

. (Paul,2003,p.235)

فانتقاء نمط التفكير الملائم يؤدي إلى فهم أعمق للموضوعات الدراسية لأنّه يعمل على ربط هذه الموضوعات ببعضها مع بعض بشكل ذو معنى يساعد على التعلم الفعال، وهذا يعني أنّ واجب المدرس مساعدة طلبته على التفكير بشكل سليم.

4.أنماط التفكير

إنّ النمط هو الطريقة المتصلة بالتفكير، فهو ليس قدرة بل هو طريقة استخدام القدرة، حيث أنّنا لا نملك نمطاً واحداً بل نملك عدداً من الأنماط، فالافراد قد يكونون متساويين في قدراتهم ومع ذلك فهم من أنماط مختلفة، انّ الأفراد الذين تتوافق أنماطهم مع موقف معين، عادة مانحكم عليهم أنّهم يمتلكون قدرات عالية على الرغم من أنّهم لا يمتلكون هذه القدرات انّهم فقط متوافقون مع الوضع

(عبيدات، 2005،ص.249)

5. تصنيف أنماط التفكير

تتنوع شخصيات الأفراد ومكتسباتهم وخبراتهم كما تختلف الظروف المحيطة بهم، والتي تعدل مسار تفكيرهم أوالنمط الذي يستخدمونه حيث يقسم جروان أنماط التفكير إلى قسمين هما:

نمطا التفكير السطحي والعميق، ويتحكم بهذين النمطين طبيعة الفرد نفسه وقدراته وامكانياته العقلية، خاصة أثناء دراسة ظاهرة متعلقة بالناحية الفيزيائية أوالاجتماعية أوالنفسية حين يستخدم الفرد تفكيره بحيث يربط ويحلل به حتى يصل إلى نتيجة مقنعة، فنمط التفكير السطحي هو أحد الأنماط الشائعة

لدى أغلبية الناس خاصة عندما يستخدم في حالات أو ظروف لا تستوجب التعمق بها، أمّا التفكير العميق فهو تفكير معقد (جروان ، 2006، ص.06).

شكل رقم 08: *يوضح الفرق بين أسس التفكير السطحي والعميق*

وضح الشكل السابق أهم الفروقات بين التفكير السطحي والتفكير المعقد.

أمّا " Sternberg" فقد قسم أنماط التفكير فيرى أنه بامكاننا تقسيم أنماط التفكير الى 04 أنماط، وذلك حسب: وظيفة التفكير حسب أشكال التفكير حسب مستويات التفكير حسب خط التفكير حسب اتجاه التفكير

.(Stenrnberg,2000,p.85)

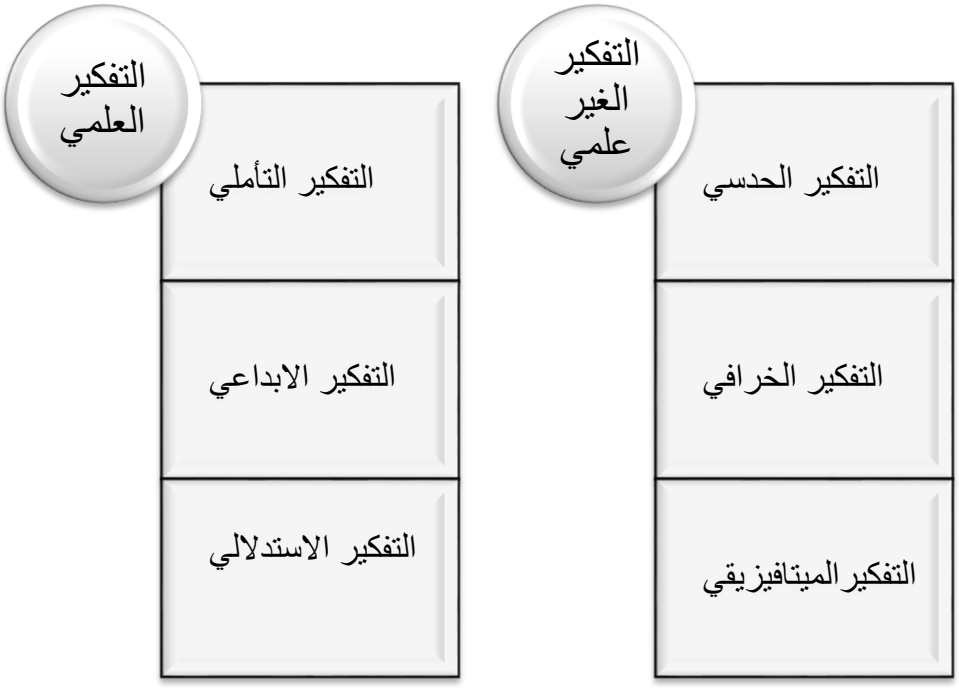
وتشير "العصايرة" أنّه يمكن تصنيف أنماط التفكير حسب فعاليتها وهي التفكير الفعال، والذي يهدف إلى تحديد المشكلة بكل دقة ووضوح بالاستناد إلى المصادر الموثوقة وفحص البدائل والبحث عن الأسباب ذات العلاقة وعرضها للمناقشة مع الالتزام بالموضوعية والانفتاح على الأفكار والآراء الجديدة وإصدار الأحكام المناسبة واتخإذ القرارات الملائمة في ضوء الأهداف المرسومة، لا الرغبات الشخصية والعواطف ونقيضه التفكير الغير فعّال الذي يعتبر نمطاً لا يتبع منهجية واضحة أو

دقيقة ويقوم على مغالطات أو افتراضات باطلة ومتناقضة، وهذا باللجوء إلى القوة بهدف القضاء على الأفكار المطروحة والتضليل ومحاولة توجيه النقاش بعيداً عن الموضوع الرئيسي في ضوء الأدلة المتوفرة وتشويه الحقائق الذي يتضح لنا من خلال حسم المواقف بطريقة مزاجية أو عن طريق مايبدو صوابا أو خطأ رغم تعدّد البدائل والاستناد إلى فرضيات مخالفة للواقع، والاستهتار بالمشكلات المعقدة والنظر اليها نظرة بسيطة لا تتناسب مع مستوى صعوبتها

(العصايرة، 2010، ص.180).

كما نجد بعض التصنيفات التي قامت على أساس الموضوعية والعقلانية،والتي قمنا بتلخيصها في المخطط التالي:

شكل رقم 09 :*يوضح تصنيف أنماط التفكير على أساس الموضوعية والعقلانية*



(حمودة، 2000 ،ص.181) .

وضح الشكل السابق أنواع التفكير العلمي والغير العلمي، ومنه نستنتج أنّ البعض منها هو تفكير لابدّ من تنميته أمّا البعض منها كالتفكير الخرافي مثلاً يجدر الابتعاد عنها.

6.مهارات التفكير

تمثل مهارات التفكير العمليات المحدّدة التي يمارسها الفرد ويستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات مثل: التحليل والتصنيف والمقارنة واتخإذ القرار

(سامر العلي،2021،ف.01).

وهذا لكون التفكير يضم مجموعة من مهارات التفكير التي يمكن أن تستخدم بصورة منفصلة ومنفردة ومجتمعة، دون التزام بأيّ ترتيب معين للتحقق من الشيء أو الموضوع وتقييمه بالاستناد إلى معايير معينة من أجل اصدار حكم أو قيمة الشيء أو التوصل إلى استنتاج أو تقييم أو حل للمشكلة موضوع الاهتمام

(قطامي يوسف، 2004،ص225.)

أمّا Newman 1991 فقد صنف مهارات التفكير في فئتين هما:

1.6 .مهارات التفكير الدنيا

وتعنى بالأعمال اليومية الروتينية التي يقوم بها الفرد ويستخدم فيها العمليات العقلية بشكل محدود، كاكتساب المعرفة وتذكرها والملاحظة والمقارنة والتصنيف، وبعض المهارات الدنيا في تصنيف بلوم مثل: المعرفة والاستيعاب والتطبيق وهي مهارات من الضروري تعلمها قبل الانتقال إلى مستويات التفكير العليا.

2.6.مهارات التفكير العليا

وتتطلب الاستخدام الواسع والمعقد للعمليات العقلية، ويحدث هذا عندما يقوم الفرد بتفسير وتحليل المعلومات، ومعالجتها للإجابة عن سؤال أو حل مشكلة لا يمكن حلّها من خلال الاستخدام العادي لمهارات التفكير الدنيا، وتتطلب إصدار أحكام أو إعطاء رأي واستخدام معايير أو محكات متعددة للوصول إلى النتيجة، وتشمل المهارات التفكير الناقد والإبداعي وما وراء المعرفي والاستدلالي وغيرها.

(Newman ,1991,p.25)

أمّا 1989 (Marzono) فقد حدّدا **07** مهارات تفكير أساسية نذكرها كالاتي:

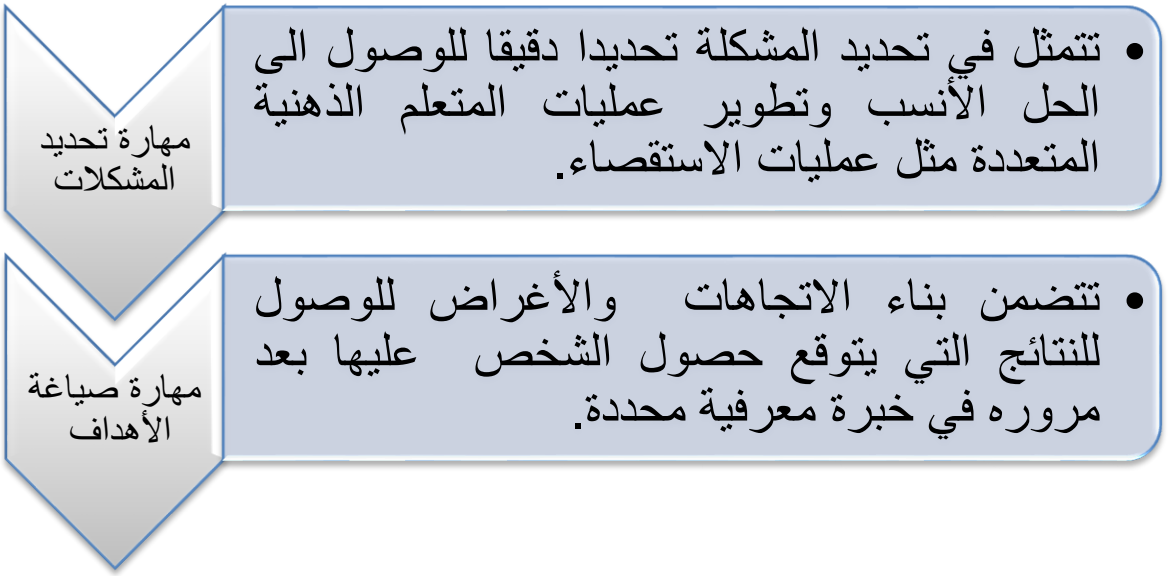
1.2.6.مهارة التركيز

هي مهارة ذهنية معرفية تتطلب أعمال ذهنية متطورة وليست عشوائية وهي تسهم في بناء ادراكات المتعلم عندما يواجه مشكلة اخفاق تحقيق الهدف، وتسهم في استحضار مجموعة من الخبرات والمعلومات المخزنة التي ترتبط بالهدف، وتجاهل غيرها وتتضمن هذه المهارة تحديد المشكلة المسيطرة على الذهن وصياغة الأهداف التي تستخدم في توضيح واثبات صحة جهد المتعلم في حل المشكلة المحددة

.(Beyer ,2010,p.20)

وتتضمن هذه المهارات مجموعة من المهارات الفرعية نوضحها في المخطط التالي:

شكل رقم10:*يوضح المهارات الفرعية لمهارة التركيز*



وضح الشكل السابق مهارتي تحديد المشكلات ، وصياغة الأهداف

2.2.6.مهارة جمع المعلومات

تتضمن هذه المهارة مساعدة الأفراد على جمع الظواهر وتوظيف المعلومات المناسبة التي تتطلبها عمليات المعرفة الذهنية وتوليفها بحيث تصبح ممكنة التخزين والتصنيف أو الجمع، ويتم الوصول إلى

هذه المعلومات عادة باستخدام الحواس واسترجاعها في اللحظة التي يحتاج اليها بطريقة اختيارية، وتتضمن هذه المهارة مهارتان فرعيتان هما: مهارة الملاحظة وصياغة الأسئلة

(جودة ، 2015، ص.337).

3.2.6مهارة التذكر

وتنشأ من تخزين المعلومات أو الخبرات الداخلة إلى ذاكرة الفرد جراء تفاعله مع المواقف والمواد وتطورت لديه الخبرات على صورة ادراكات ذهنية، تصورات ومفاهيم ونماذج معرفية .

(الشرقاوي ، 2002،ص.40).

وتتضمن مهارة التّذكر سلسلة نشاطات ومعالجات التي يقوم بها المتعلم بوعي عن طريق ربط المعلومات والخبرات المخزنة لديه في صورة ذاكرة طويلة منذ لحظة ادراك المنبهات إلى غاية ادخالها بالذاكرة طويلة المدى، والاحتفاظ بها من أجل استرجاعها وقت الحاجة (قطامي، عدس ،2002، ص.138).

4.2.6مهارة التنظيم

تستخدم هذه المهارة في تنظيم المعلومات لتصبح قابلة للفهم وتعد بصورة فعالة خلال ممارسة المهارة نفسها للاستفادة منها في تحليل وتفسير المشكلة الظاهرة (الغامدي، دت، ص.21).

وهي تعتمد على بناء الخبرة والمعلومات عن طريق التشابه والاختلاف والاستمرارية وعلى افتراض أنّ الطلبة بصورة عامة يبدؤون تحضير بحوثهم عن طريق جمع المعلومات غير منضمة ومن عدة مصادر، ولكن من أجل انجاز المهمة والواجب يطلب منهم تنظيم المعلومات، وتتضمن هذه المهارة مهارتين فرعيتين هما: المقارنة والتصنيف والترتيب والتمثيل.

5.2.6مهارة التحليل

وتعرف مهارة التحليل بكونها المقدرة العقلية التى تمكن الفرد من الفحص الدقيق للوقائع، والأفكار، والحلول، والأشياء، والمواقف، وتفتيتها إلى أجزائها، أو تقسيمها إلى مكوناتها الفرعية (Stand fast Logic LTD,2001 ,para.04)

مما يقودنا إلى فهم أجزاء الموقف محل الاهتمام، وتجزئته إلى مكوناته الأصغر، كما يسمح بإجراء عمليات أخرى على هذه الأجزاء كالتصنيف، والترتيب، والتنظيم....إلخ

.(Robert et Mattei ,1990,p. 25)

وتتضمن تحليل المهارات إلى مجموعة واعدادات فرعية:

يتضمن أجزاء وعلاقات مترابطة، ويتم وفق هذه العملية المهارية تحديد العناصر الأساسية والصفات والخصائص المميزة والافتراضات والأسباب التي تصبح مكان الاختيار أو التجريب بهدف التحقق. وتتضمن هذه المهارة مهارات فرعية هي: مهارة تحديد السمات والخصائص والمكونات، ومهارة تحديد الأنماط والعلاقات وتحديد الأفكار الرئيسية وتحديد الأخطاء.

6.2.6مهارة التوليد

وتتضمن هذه المهارة مهارة توليد الأسئلة، الأفكار، الصور الذهنية، والخرائط الذهنية، الخيالات الذهنية، حيث تتضمن هذه العمليات الذهنية استخدام الخبرات السابقة وصياغتها وتوليفها معاً وإخضاعها للمعالجة للوصول إلى إنتاج معرفة جديدة على صورة معان وأفكار دقيقة واضافتها إلى المعلومات الموجودة، وتتضمن هذه المهارة عمليات تنظيم وتحليل كيفية ربط الأجزاء ببعضها، ويلاحظ في هذه المهارات أنّ المعلومات والخيارات الجديدة تأتي كلية ومجتمعة وتشكل بناء ذهنياً معرفياً جديداً وتتضمن هذه المهارة المهارات الفرعية التالية: الاستنتاج، التنبؤ، التفصيل، التعمق، اتخاذ القرار، والاستدلال، القيادة ، التركيز، التحدث أمام الجمهور،الإقناع

.(DariusForoux,2019,para.26)

7.2.6.مهارة التكامل

وهي مهارات تتطلب بعض المعلومات المتجمعة والخبرات المحللة والمقسمة إلى أجزاء منفصلة وتوجد بينها علاقات وروابط توضع معاً أو تدمج لفهم المبادئ، ويتم ربط الخبرات الجديدة والخبرات والمعارف السابقة معاً أثناء قيام المتعلم بعملية البحث على المعرفة الموجودة في مخزونه الذهني ثم دمجها معاً في صورة ابنية معرفية متكاملة.وتتضمن هذه المهارة مهارات فرعية هي: التلخيص واعادة البناء (الحلاق، 2007، ص.34).

8.2.6مهارات التقويم

وتتضمن هذه المهارات اصدار حكم على درجة معقولية الأفكار وفق محكات ومقاييس وتضمن أيضاً وضع معايير وصفات وخصائص لإصدار الأحكام سواء أكانت هذه المعايير والصفات داخلية أم خارجية، وتتضمن هذه المهارة مهارات فرعية هي :وضع المعايير والتحقق من صحة وثبات وسلامة مايتم الوصول اليه

(قطامي ،2004 ،ص. 125).

7.خصائص مهارات التفكير

مهارات التفكير هي القدرة على التفكير بفاعلية أو هي القدرة على تشغيل الدماغ بفاعلية ومهارة التفكير شأنها شأن أيّ مهارة أخرى تحتاج إلى تعلم لاكتسابها بالتمرين والتطوير والتحسين المستمر في الأداء والممارسة والاصطبار عليها.فالتفكير باعتباره مهاره عقلية فإنّ من خواصه أنّه قابل للتعلم، والنقل والممارسة، وكذا التوظيف في المواقف الجديدة وهذا لكون هذه المهارة تتحسن بالتدريب والممارسة

(القاسم ،2007، ص.32).

وقد حدّدت "الجمعية الأمريكية لتطوير المناهج والتعليم" عشرين مهارة تفكير أساسية، يمكن تعليمها وتعزيزها في المدارس نذكر أهمها: " مهارة التركيز، مهارات جمع المعلومات، مهارات التذكر، مهارات تنظيم المعلومات، مهارات التحليل، مهارات إنتاجية، مهارات التكامل والدمج، مهارات التقويم"

(ابراهيم، 2005،ص.58).

إذن يمكن تلخيص خصائص التفكير فيمايلي:

التفكير سلوك هادف، تطوري كما ونوعاً تبعاً لنمو الفرد وتراكم خبراته، ورغم كون التفكير سلوكاً فعالاً إلاّ أنّه يبقى نسبياً لا يرقى إلى الكمال، وهذا راجع إلى تداخل عناصر البيئة في الفترة التي يحدث فيها، وهذا ما جعل التفكير يأخذ عدة أشكال وأنماط لكل منها خصوصيتها.

8.النظريات المساهمة في تفسير التفكير

يعتبر التفكير في علم النفس أحد الجوانب التي أولى لها العلماء أهمية بالغة، وقد قاموا بدراسته وتفسيره حسب توجهاتهم النظرية، وفيما يلي نطرح أهم النظريات المفسرة للتفكير:

1.8اسهامات النظرية التحليلية في تفسير التفكير

تكون الشخصية في بادئ الأمر فردية بيولوجية فارغة "Beance"، فالطفل يولد غير مدرك لذاته معتمدا كلية على أمه التي توفر له في بادئ الأمر حاجياته البيولوجية، ليأخذ بالوعي تدريجياً بذاته وإدراكه لأمه، وفق معاملتها له، وجاهزيتها لتلبية حاجياته، وعلى هذا الأساس يدرك الأم مرة كموضوع جيد ومرة أخرى كموضوع سيء، وفي نفس السياق يتفق"Wilfred Bion " مع "Milani Klain" حول الجذور الطفلية في عالم الراشد، فحسبها لا تعدّ الأم مجرد موضوع حب أو كره، ولكن موضوع معرفة أيضاً، فهي تسلم بوجود نزوة المعرفة

(Gallimard,1959,p.196)

حيث يتم اعتبار المعرفة أحد المشاعر الأساسية الثلاثة، والتي تضمن العلاقة بين الطفل والموضوع هذا الموضوع المجهول الذي سيخلق رغبة "épistemophilique" وفضول لدى الطفل والذي سيتمظهر عبر القلق ونزوة معرفة الأم، انطلاقاً من السداسي الثاني من حياة الطفل موازاة مع اكتشاف أنّ هذه الأم ترغب في آخروهي موضوع رغبة له، وهذا ما نقصد به الوضعية الأوديبية . (Bernadette,2005 ,p.18)

أين يمكن للطفل حسب "Freud" التمييز بين الجنسين والتساؤل عن وضعيته بالنسبة لراشدين هما والداه ، هذه النزوة في المعرفة تتمعلم من خلال فضول شره في فترة الأوديب من 3 إلى 5 سنوات على شكل فضول جنسي، غير راضي عن طبيعة علاقة الوالدين فيما بينهما، هذه الحالة الخيالية لا تكف عن استثارة الطفل، ودفعه لمعرفة أصوله حيث تنتقل من تنظيم جنسي إلى قلق خصاء مصاحب بعدم إمكانية الحصول على أحد الوالدين من الجنس الآخر كموضوع جنسي آخر، ممّا يجبر الطفل على عمل حداد مرتبط بفقد مضاعف. فقد للأم، وفقد كل مظهر من مظاهر القوة فيكتشف الطفل هنا أنّه لازال مجرد طفل (عمارجية،2008 ،ص.23).

أمام هذه الوضعية يلجأ الطفل إلى كبح كلي لليبيدو، حيث بجدر أن تختفي هذه النزوات الجنسية، وتعوض بفضول فكري يحل محلها ليفتح المجال للطفل لدخول عالم العلم والمعرفة، وتقبل واكتساب المعارف، لكن في بعض الأحيان تعمل هذه الرغبة على تقوية النزوات الجنسية هذه الأخيرة التي تصد وتمنع دوماً التعلم مخلفة لديه ضغطاً كبيراً ومنعاً للتعلم، ومادامه قد منع في نفس الوقت مع النزوات الجنسية، فسيختفي مع هذا القمع كل فصول نحو التعلم مخلفاً خوفاً مطلقاً من المجهول، ولأيّ شكل من أشكال العلم.

تمثل القدرة على التعلم أحد أشكال التفكير، ومظاهره التي تسند إلى مرتكزات أولية، هذا ما فسح المجال لما أطلق علية "Bion " الشهية للآخر والعطش المعرفي، والذي يفترض أن يظهر بصفة عادية لدى مختلف الأطفال، والذي نلحظه من خلال حماسهم للذهاب إلى المدرسة الأمر الذي يغيب عند ذوي صعوبات التعلم، هذا ما يدفعنا للتساؤل حول نوعية وصلابة الوضعية الغير الموضوعية المتبناة من طرف الطفل، والتي من المفترض أن تمكنه من تحمل إعادة التطوير المستدخل في جهازه النفسي عند توافد المعارف فيكون بذلك معارف جديدة...

(Bronstein ,Hacker ,2012 ,p.p769-778) .

يدرك البعض التعلم كخطر لما يحمله من عناصر المفاجئة وما يخلقه من حالات لا توازن، فالهشاشة على هذا المستوى تؤثر على الليونة النفسية اللازمة لمواجهة الوضعية التعليمية وهذا ما وضحه علماء النفس التحليليين ضمن أعمالهم.

1.1.8.إسهامات Freud

يرى Freud"1905 "أنّ الرضيع في حيرة من تواجده فالموضوع الذي يعد مصدر الإشباع هو موجود دون تمثيلات نفسية، فعن طريق تجربة الإشباع الأولي يتكون رابط بين الإشباع، والموضوع في صورة "mnesique" والتي تبقى مرتبطة بالأثر الذكروي تحت تأثير الحاجة، في حالة ضعف هذه الصورة يلجأ الرضيع لاستثمار جديد للموضوع على شكل هوامي وهذا ما نسميه مبدأ اللذة، إشباع هوامي بطريقة مباشرة لإكمال الموضوع، هذا الموضوع الذي يتواجه مع الواقع لإعادة إنتاج الإشباع، أمّا الاحباطات التي شكلت الاشباعات الخيالية فتقود الطفل مباشرة للسير في الطريق نحو مبدا الواقع،

فالصورة المحتفظ بها تستغل لتوجيه البحث عن موضوع حقيقي للإشباع فبالنسبة لـ " Freud" التفكير هو سلوك موجه للبحث عن الموضوع مبدأ الواقع يفسح المجال للذة ويبعد التمثيلات عن التفكير والرغبة

. (Chervet,2015, p.p11-29)

2.1.8.إسهامات Winnicott

تحدث" Winnicott" 1923م عن التوافق العاطفي المتاح للطفل مع المحيط الخارجي، والذي يترأس أولى مراحل التعلم والتبادلات فهو نتيجة تداخل بين الواقع التقليد والإبداع .

خلال المراحل الأولى من الطفولة يعتمد اكتساب اللغة على التجربة المعاشة خلال التفاعل العاطفي، فالكلام يمر عبر الصراخ الذي ينتجه الجسم، وفي آن واحد هو نتيجة ايجابية لعلاقات المشاركة، شريطة أن لا يزاحم القلق علاقات الطفل مع العالم فكلام الطفل هو امتداد له، وللآخر كلام الأم هو مؤشر لوجودها. قدم "Winnicott" مفهوم الموضوع الانتقالي حيث لا يرغب الطفل في الانفصال عن الأم ليجد حلاً وسيط يتمثل في استثمار بديل للأم يكون حيز بين الطفل وذاته، الطفل والواقع. أمّا فيما يخص اللغة المكتوبة فهي تتموضع على مستوى أكثر تمثيل فالتوافق العاطفي مع الأم هنا يتمظهر عن طريق"conduite de jubilation"، فتعلم القراءة والكتابة لدى الطفل هو تقبل التواجد وحيداً أمام ما تطرحه هذه الرموز وما يبعث الطفل للتساؤل من جديد عن الأصل والهوية فتسجيل الوالدين للطفل في المدرسة هو انفصال يعايش على عدة أصعدة نفسية

. (Roussillon,2011, p.14)

تركز المدرسة التحليلية هنا على الدور الأصلي للطفل رغباته هوماته دفاعاته النفسية، حيث أكّد "Winnicott" خلال تحليلاته أنّ الصعوبة في التعلم، ترجع للشخصية العامة للطفل في تفاعله مع محيطه الأسري والبيئي، فالصعوبة تعتبر العرض، وهذا العرض هو بمثابة لغة تبحث عن حقيقة هي سبب هذا الاضطراب الذي يعد الدافع الذي أنتج هدا العرض اللاشعوري .

3.1.8.اسهاماتBion

استند "Bion" (1954) في أعماله على مبادئ " Milani klain "، إذ ربط بين اضطراب التفكير، والأمراض النفسية لدى الذهانيين في عمله المسمى "l'appareil a pensé les pensés" فبالنسبة لـ"Bion ": إنّ القدرة المكتسبة على تحمل الاحباطات هي ما تمكن الطفل من ارصان تفكيره، فالرضيع في الوضعيات الحرجة يعمل أو يبحث عن حالة توازن ضعف جهازه الحسي وليطور الرضيع تفكيره ينشئ روابط بين المواضيع الحسية لمحيطه والأشخاص وحتى مع نفسه بين تبادلات الطفل وأمه كل العواطف تتحول إلى تفكير، نتيجة للمعانات النفسية

.(Vincent ,2018,para01)

وهذا ما بعث بـ "Bion " إلى وضع مصطلح التفكير الفارغ "la pensé vide"، فعدم النضج يلغي كل شعور بالقوة والإبداع، وهو ما يمنع التعلم من الآخرين أثناء التبادلات الواقعية البناءة، وعليه تبقى هوية المواضيع للطفل في تناوب، فمرة يكون فيها التفكير واضح ومرة تحمل نوع من الخلط والغموض في التفكير، والمستوحات من الراشد والمعاد ارصانها من طرفه من أجل خلق تفرد الطفل وذاتيته، يرى "Bion" أنّ صعوبات التعلم للطفل ما هي إلاّ انعكاس لكيفية تعامل الراشد مع الرضيع، فالراشد يدرك بكاء الطفل ونوباته بنوع من القلق ينعكس عليه في رعاية الطفل، والطفل بدوره يستدخل هذه المشاعر ليستدخلها في جميع الوضعيات الجديدة والصعبة

(Bion,1954 ,p.p15-13)

2.8.نظرية الجشطالت

ظهر علم النفس الجشتالت"Gastalt " في ألمانيا عام(1920) كواحدة من بين عدة مدارس فكرية متنافسة ظهرت في العقد الأول من القرن العشرين كنوع من الاحتجاج على الأوضاع الفكرية السائدة أنذاك والمتمثلة بالنظريات الميكانيكية الترابطية، والنظرية الجشطالتية من أكثر المدارس الكلية تحديداً وأكثرها اعتماداً على البيانات التجريبية ولذلك كانت أكثرها نجاحاً وأبعدها أثراً، ا اهتمامها الأول منصباً على سيكولوجية التفكير وعلى مشاكل المعرفة بصفة عامة من خلال تركيزها على الادراك والاستبصار واعتبارهما أساس لسلوك حل المشكل

فهي ترى أنّ تنظيم الإدراك" perception" يؤدي إلى التفكير من ثمّ طرح الجشتالتيون مفهوماً مرادفاً للتفكير هو الإستبصار"Insight " الذي يعني التوفيق بين عناصر المجال ممكنة الرؤيا من أجل إعادة بناء الكل الذي سبق أن واجهت الكائن مشكلة بسبب عدم انتظامه، وتعتمد نظرية الجشتالت في تحليلها للتفكير على عناصر الأبنية العقلية"structures mental " أو التنظيمات "organization" كوحدة للتفكير، والمدرسة الجشتالتية ترى أنّ العقل البشري يعطي نظاماً أو نمطاً للعالم البيئي الذي ينكشف للكائن الحي بواسطة الإدراك الحسي، والتفكير في ذاته عملية تنظيم، والتنظيم وإعادة التنظيم مستمدان من الكائن الحي وهو يتفاعل مع البيئة

(حريزي،عياط،2008،ص16).

وأهم مسلمات هذه النظرية هي:

-الامتلاء (Pragnanz) : ويعني أنّ الكل اكبر من مجموع الأجزاء، وأنّ إدراك الكل سابق لأدراك الأجزاء .

-القرب (Proximity) : ويقصد به أنّ الأشياء المتقاربة نسبيا تبدو وكأنّها مجموعة واحدة .

-التشابه (Simitarity) : ويعني أنّ الأشياء المتشابهة تظهر وكأنّها مجموعة واحدة .

-المصير الواحد (Common Fate) : ويقصد به أنّ الأشياء المتحركة في حالة واحدة تبدو كأنّها مجموعة واحدة .

-الاستمرارية (Continuity) : وتعني أنّ الأشياء المرتبة لأن تأخذ أسلوباً معيناً في الاستمرارية تطغى على الأشياء التي يحدث تبدل في اتجاهها .

-الإغلاق (Closure) : ويقصد به أنّ الأشياء الناقصة توحي على أنّها كاملة وتعامل كما لو كانت كاملة فعلاً.

(الربيع،2013،ص158)

إن ما يميز هذه النظرية هو الكم الهائل من المقترحات الأساسية والأنشطة المليئة بالحماس لعملية التعليم التي تنطلق من معطيات التعلم الرئيسية بصورة مباشرة.

فالتفكير حسب هذه النظرية يعتمد في حل المشكلات على استخدام النظرية الكلية عن طريق حصر المجال الكلي للمشكلة ويساعد هذا في فهم العلاقات التي توصل إلى الحل.

3.8.النظرية السلوكية

شكل التفكير تحدّياً كبيراً للمدرسة السلوكية، حيث أولت له اهتماماً بالغاً بعد ظهورها عام 1913م، ورغم كونه غير قابل للملاحظة فقد تمّ تصنيفه على أنّه سلوكاً إجرائياً، واعتبرته ناتجاً عن احتمالات التعزيز تحت ظروف معينة.

1.3.8اسهامات Burrhus Frederic Skinner

ويرى رائد المدرسة السلوكية المعاصرة، "Burrhus Frederic Skinner"سنة 1920م أنّ أحسن الحلول وأفضلها لفهم ماهية التفكير هو النظر إليه على أساس أنّه السلوك بكل بساطة، سواء كان لفظياً أو غير لفظي، ضمنياً أو ظاهرياً، فإنّه ليس عملية غامضة مسؤولة عن السلوك بل هو السلوك في حد ذاته بكل تعقيداته وكل علاقاته المسيطرة بالنسبة للإنسان القائم بالسلوك والبيئة التي يعيش فيها. فالمفاهيم والطرائق التي تتبع لتعديل السلوك، لفظاً كان أم غيره، مشابهة تماماً لما يطلق عليه تقليداً للعقل البشري.

ويرى "Skinner" أنّه ليس هناك من سبب يمنع تحليل طرائق التفكير وتعليمها ممّا يجعلها أكثر فاعلية

. (Murray, et Michel, 1994, p.p. 415-446)

وبالرغم من أنّها أكدت على أهمية التعلم عن طريق الممارسة والتكرار لتشكيل عملية التعلم، الاّ أنّها لم تذكر التفكير أو الجانب المعرفي بهذه الناحية، لكنّها ركزت على الخبرة، وهذا بحد ذاته اعتراف بالتفكير لأنّ الخبرة لا تحدث إلاّ إذا تمّ تخزينها في الذاكرة، ثم استرجاعها عند اللزوم، كما أكّدت النظرية

السلوكية على اختفاء المحاولات الخاطئة والتركيز على ظهور الاستجابات الصحيحة، وهذا يؤكد أهمية التفكير في هذه النظرية إضافة إلى اهتمامها بجانب المثيرات، والتفريق فيما بينها، بحيث لكل مثير أهمية لدى العضوية، وهذا بدوره يركز بشكل أو بآخر على الجانب التفكيري من قبل هذه النظرية.

فالتفكير حسب النظرية السلوكية، هو مجموعة الأداءّات التي ترتبط بمجموعة المثيرات التي تستثيرها وتشكل السلوك الذي يتحول إلى خبرات يمكن الاستفادة منها في مواقف تعليمية أخرى متشابهة.

4.8.النظرية المعرفية

تعتبر النظرية المعرفية سنة (1940)القوة الثالثة في علم النفس مع التحليل النفسي والسلوكية، وتكمن قوتها في كونها لا تعتمد على اللاشعور أو الارتباط بين المنبه والاستجابة بل إنّها تعطي لمدركات الفرد حلاً وسطًا بين المنبه والاستجابة، فحسبها كل سلوك هو مجرد إظهار للتفكير أو بالأحرى نتيجة له، وبعبارة أكثر دقة التفكير يحدث داخلياً في الدماغ أو النظام المعرفي ويستدل عليه من السلوك. ويرى أصحاب النظرية المعرفية أو مايصطلح عليهم بأصحاب نظرية تجهيز المعلومات أنّ الانسان يشبه الحاسب الالي من حيث أنّه نظام مركب لتجهيز المعلومات في العمليات الوظيفية، ولذلك توجد مجموعة استراتيجيات وميكانيزمات تجهيز المعلومات تحدث داخل الانسان للقيام بوظائف معينة، وبالتالي يمكن فهم السلوك الانساني من خلال استخدامه لامكاناته العقلية والمعرفية أفضل استخدام

(سيد أحمد، أبو حطب1978، ص. ص 7-30).

ولمّا كانت الشخصية تمثيلاً للقدرات العقلية للفرد وأساليب تفكيره، فإنّ نظرية النمو المعرفي والشخصية ترتبطان بتحديد الملامح الأساسية للسلوك التكيفي، وبهذا تتحدد حياة الفرد الانفعالية والاجتماعية، وكيف يفكر الفرد بنفسه، والعالم الذي يعيش فيه، باختصار تُعد العمليات المعرفية أساس كل شيء في حياة الفرد بما في ذلك الخبرات الانفعالية والمعرفية والدافعية والاجتماعية للأسوياء والمظطربين.

هناك ثلاثة مستويات للتعقيد في التفكير من حيث اعتمادها على مستوى الصعوبة والتجريد هي:

المستوى الأول: فوق المعرفي Meta Cognitive ويشمل مهارات التخطيط والمراقبة والتعليم.

المستوى الثاني: المعرفي Cognitive ويشمل التفكير الناقد وحل المشكلات واتخاذ القرارات والتفكير الإبداعي.

المستوى الثالث: ويشمل مهارات التفكير الأساسية كالتصنيف والمقارنة والملاحظة ... الخ.

(جاد،2016،ف. 15)

واستناداً إلى هذه المستويات فإنّ الأفراد يختلفون فيما بينهم في أساليب التفكير والأنماط المعرفية.

1.4.8. اسهامات Piaget:

ينظر "Piaget" إلى النمو المعرفي من منظورين هما البنية العقلية "structures" والوظائف العقلية "function"، وتعدّ الأبنية أو البنيات العقلية "Mental structures" جوهر نظرية "Piaget"، وهي عبارة عن بنيات افتراضية تتكون داخل العقل أثناء تطور ونمو الإنسان من الطفولة إلى الرشد، وهذه البنيات العقلية الافتراضية هي تنظيم البيئة المحيطة بالفرد، لكي يستطيع أن يسلك بفعالية وكفاءة، ومعنى هذا أنّ البنيات العقلية تؤدي دورًا مهمًا في علمية التكيف بالنسبة للفرد، وتشمل نظاماً عقلياً منتظماً بدقة يوجه السلوك، فهي تتحكم في تفكير الفرد وفي توجيه سلوكه، وهي تمثل بصورة فعلية الحصيلة المعرفية، وأنّ بناء وإعادة هذه البنيات العقلية هو ما يسمى بعملية النمو العقلي ولا يتم فهم النمو المعرفي إلاّ بمعرفتها. حيث يعبر البناء العقلي عن حالة التفكير التي توجد لدى الفرد في مرحلة ما من نموه، وقد تأثر " Piaget" في نظرته إلى التفكير بعلم الأحياء إذ نشأ في الأصل كعالم بيولوجي، وينظر إلى الفرد على أنّه كائن بيولوجي بالدرجة الأولى ويعتبر أنّ هناك وظيفتين أساسيتين ثابتتين للتفكير لا تتغيران مع العمر، هما التنظيم "organization" والتكيف "adaptation"، حيث تمثل وظيفة التنظيم نزعة الفرد إلى ترتيب وتنسيق العمليات العقلية في أنظمة كلية متناسقة ومتكاملة، أمّا وظيفة التكيف فتمثل نزعة الفرد إلى التلاؤم والتآلف مع البيئة التي يعيش فيها

يعيش فيها.

(كاظم والشمري،2012،ص16).

التفكير عملية يومية مستمرة مصاحبة للإنسان بشكل دائم وأداء طبيعي يقوم به باستمرار ويشير بياجيه "Piaget" أنّ الهدف الرئيس للتربية هو خلق رجال يتمكنون من عمل أشياء جديدة وليس إعادة الأشياء القديمة التي أدتها الأجيال السابقة وتشكيل العقول التي لا تقبل كل شيء يقدم لها من دون تمحيص وتدقيق وتحليل.

ويرى "Piaget" أنّ عملية التفكير تتطلب فهم مفاهيم رئيسية :

أ.المخططات Schemata

وهي الفعل البسيط الذي يطوره الفرد خلال عملية نموه إلى بناء عقلي معقد

(توق،عدس،1984،ص.98).

ويشير "Piaget" إلى أنّ المخططات العقلية تشكل حجر الأساس للتفكير وهي أنظمة مشتقة من الأفعال والأفكار التي تسمح للفرد بتمثل الأشياء والأحداث من حوله ذهنياً لتصبح جزءاً من مكوناته (البيلي ، 1997 ،ص44).

وتعدّ المخططات أكثر من سلوك ظاهري فهي البنى التي ينبع منها السلوك وكل مخطط يضم تجمعا كلّيا لسلسلة من أفعال متميزة ومتناسقة مع جميع المخططات الاخرى (زورث، 1990، ص 22).

ويشير "Piaget" إلى وجود فروق بين مخططات الصغار والكبار فعند الصغار تكون خارجية مباشرة، أمّا عند الكبار تتم أولاً على مستوى عقلي قبل أن تتناول الأشياء مباشرة.

ب. التمثل Assimilation

هو العملية التي بواسطتها تتوحد عناصر البيئة مع البناء المعرفي للفرد ويعني تطويع البيئة لتتناسب مع وجهات نظر الفرد في الحياة، ويعني أيضاً تقبل معلومات جديدة تدمج ببنائه المعرفي الذي يحدّد السكيما "Schemas" أي البناء المعرفي الموجود في الدماغ، أمّا كيفية حدوث التمثل فهو يحدث عندما يستخدم الناس المخططات الموجودة لديهم لفهم الأحداث والمثيرات المحيطة بهم

(البيلي، مرجع سابق، ص.45).

ج. المواءمة Accommolation

أمّا عملية المواءمة تعني الإجراءات التي يقوم فيها الدماغ بمزج المعلومات الجديدة بالقديمة، أي إعادة تنظيم التراكيب المعرفية الموجودة مسبقاً لتناسب المثيرات والخبرات البيئية الجديدة، كما أنّه يصعب الفصل بين عمليتي التمثل والمواءمة عن بعضها لأنّهما تحدثان معاً في آن واحد لدى معالجة الأفكار وتشكلان عملية الاحتفاظ والتوازن بين الفرد والبيئة فيكونا تكيفا

(الأزيرجاوي،1991،ص91).

د. التوازن أو التعادل Equilibrium

تبرز أهمية التوازن عند "Piaget"في بنائه المعرفي إذ ينظر إلى " الذكاء على أنّه أساس في التوازن الذي تسعى إليه كل التراكيب العقلية " . ويشير "Piaget" إلى أنّ الموازنة عملية تعادل بين التمثل والمواءمة والتنظيم التي يصفها بالتصرفات المعقدة التي تهدف لتحقيق التوازن وأنّ التغيرات الحقيقية في التفكير تحدث من خلاله

(الأزيرجاوي، مرجع سابق، ص .105).

يرى "Piaget" أنّ الإنسان ينمي معرفته بالعالم الخارجي من خلال التفاعل بين عوامل النضج الطبيعي وعوامل الخبرة المكتسبة وتنظيم الإنسان هذه المعرفة في تكوينات أو بناءات "constructs" تيسر له التفاعل مع البيئة، وبذلك فإنّ العقل البشري منظومة كبرى مكونة من بناءات يخلقها الإنسان ثمّ

يدرك البيئة من خلالها، وهذه البناءات ذات طبيعة مرنة ولذلك فهي قابلة للتعديل والتغيير مع عوامل النضج وعوامل الخبرة المتجددة .

2.4.8اسهامات Albert Ilis

يسلم الاتجاه المعرفي في العلاج بأنّ سلوك الفرد وعملياته النفسية إمّا أن يتوقف على الطريقة التي يدرك بها الأشياء ويفكر بها أو على توقعه للطرق التي تحدث فيها أشياء معينة، وأنّ سلوك الفرد تحكمه إلى حدّ بعيد عوامل معرفية وفكرية كالتّوقع وطريقة التنبؤ بحدوث الأشياء، فضلاً عن الاتجاهات والمعتقدات التي يحملها عن الأشياء والعالم وذاته، فهناك أهمية كبيرة لتأثير العوامل المعرفية والادراكية على إثارة الاظطرابات في السلوك، ولهذا السبب تطورت التقنيات العلاجية للتأثير المباشر في طريقة التفكير بهدف العلاج النفسي، وقد أكّد" Ellis"أنّ الشعور والعاطفة عند الإنسان يتوضحان عن طريق التفكير مع إضافة أن التفكير يسيطر على الشعور عند الانسان. (الشمري و كنوز، 2004 ،ف02) .

5.8.نظرية التحكم العقلي الذاتي

حاولت العديد من النظريات وصف وتفسير الطرق التي يفكر بها الناس ومن بين هذه التفسيرات ما يسمى بالتحكم العقلي الذاتي، حيث طور "Strenberg "سنة (1994) هذا النموذج في الذكاء الذي يتكون من مجموعة من التفصيلات لدى الفرد والتي تقع ضمن عدة مستويات والفكرة الأساسية هي أنّنا ننظم ونحكم أنفسنا وكذلك نستجيب بعدة طرق على غرار أنواع الحكومات وفروعها الموجودة في العالم الخارجي (Strenberg,1994,p.125)

وأنّ هناك العديد من الطرق لحكم وادارة النشاطات اليومية للفرد يطلق عليها "Strenberg " أنماط التفكير ، ويمكن ملاحظة أنّ هناك 13 نمطاً فرعياً في التفكير يمكن إدراجها ضمن 5 تصنيفات هي الوظائف والأشكال والمستويات والمجالات والميول كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم 02 : *يوضح الأنماط الفرعية للتفكير*

النمط	الخصائص	الأمثلة
الوظائف		
التشريعي	يحب أن يبدع يبتكر يصمم يعمل الأشياء بطريقته الخاصة	يحب عمل المشاريع في العلوم كتابة الشعر القصص الموسيقى إبداع الأعمال الأصلية
التنفيذي	يحب إتباع التعليمات يفعل مايطلب منه فعله	يحب حل المشكلات كتابة أوراق في مواضيع محددة عمل الموضوعات الفنية عن نماذج يبني من نماذج يتعلم معلومات معينة مطلوبة منه
القضائي	يحب أن يحكم على الاخرين ويقيمهم	يحب نقد أعمال الاخرين كتابة مقالة نقدية يعطي تغذية راجعة ونصيحة
الأشكال		
الملكي	يحب عمل شيء واحد في نفس الوقت ويخصص له كل الجهد والمصادر تقريبا	يحب أن يعمل في مشروع واحد اما الفن أو العلوم أو الأعمال
الهرمي	يحب عمل أكثر من شيء في نفس الوقت ويعرف أولوياته وكم يحتاج من الجهد والوقت	يحب توزيع الوقت لعمل الواجبات البيتية ويخصص الوقت والجهد الأكبر للواجبات المهمة
الاحتكاري	يحب عمل أشياء متعددة في نفس الوقت لاكنه لايحسن ترتيب أولوياته	يحب أن يكرس وقتا اضافيا للقراءةالاستيعابية لذلك قد لاينهون اختبارات القدرات اللفظية المقننة
الفوضوي	يحب المنحى العشوائي في حل المشكلات لا يحب النظام ولا الخطوط العامة وبشكل خاص لا يحب القيود	يكتب مقالة بشكل واع وفي المحادثة يقفز من نقطة إلى أخرى ويبدأ في الأشياء ولا ينهيها
المستويات		

العالمي	يحب التعامل مع الصورة الكلية التعميمات المجردات	يكتب مقالة بالمعنى
المحلي	يحب التعامل مع التفاصيل والنماذج المحددة والملموسة	يكتب مقالة تصف تفاصيل عمل فني
المجال		
الداخلي	يجب أن يعمل وحيدا يركز على الداخل يعتمد على فعاليته الذاتية	يحب عمل مشاريع في العلوم أو الدراسات الاجتماعية بالاعتماد على نفسه
الخارجي	يحب العمل مع الاخرين تركيزه للخارج يعتمد على العمل مع الاخرين	يحب عمل في المشاريع والعلوم والدراسات الاجتماعية مع الأعضاء الاخرين في المجموعة
الميل		
المتحرر	يحب أن يعمل الأشياء بطرق جديدة ويتحدى التقاليد	يحب معرفة كيفية تشغيل أداة أو جهاز جديد حتى لولم يستخدم الطريقة الموصى بها ويحب الأنشطة الصفية المفتوحة
المحافظ	يحب أن يعمل الأشياء بالطرق الصحيحة واتباع التقاليد	يحب تشغيل الأجهزة والأدوات بالطرق التقليدية ويفضل النظام الصفي التقليدي

(park,2005,p.125)

وضح الجدول السابق مجالات التفكير ومستوياته،ومميزات الشخصية لكل مستوى.

9.اتجاهات تعليم التفكير

تختلف وجهات نظر العلماء والمفكرين حول الطريقة المناسبة لتعليم التفكير ونتج عن ذلك ثلاثة اتجاهات حسب "ناديا سرور" وهي كالآتي :

1.9.الاتجاه الأول

أن يتم تعليم التفكير من خلال المنهاج المدرسي ومن خلال الموضوعات الدراسية الموجودة بين أيديهم، وهذا أفضل من تعليمه كمادة مستقلة، ذلك لأنّ لكل مادة دراسية أساليب فهم خاصة بها، فالتخصص فيما هو الأقدر والأفضل على نقلها للطلبة، اذ يرى بعض التربويين أنّه من الأفضل أن نعلم التفكير للطلبة من المنهاج، وأنّ نضمنه في المادة الدراسية، ويتم ذلك ضمن الأنشطة التطبيقية في هذه المواد .

2.9.الاتجاه الثاني

أن يتم تعليم التفكير كمادة مستقلة بذاتها مثلها مثل بقية المواد الدراسية الأخرى، ويرى أنصار هذا الاتجاه أنّ تعليم التفكير من خلال مادة مستقلة لها مهاراتها التفكيرية الخاصة، يجعل الفرد يتعامل مع التفكير بشكل مباشر وبالتالي يكتسب الطالب مهارات متنوعة تساعده على مواجهة تحديات الحياة بشكل أفضل .

3.9.الاتجاه الثالث

أن يتم تعليم التفكير ضمن المنهج المدرسي، وأن يتم تعزيزه ببرامج مستقلة تدرس خارج نطاق المنهج، أي أنّه يجمع بين الاتجاه الأول والثاني .

(السرور ناديا، 2005، ص. 128)

أنّ انتقاء أي اتجاه لتعليم التفكير خاضع لفلسفة التعليم في الدولة ومدى تقدمها، فإن كنّا في المراحل الأولى، فلا ضير من اختيار الاتجاه الثاني لسهولة تطبيقه حيث يكفي اضافة بعض الأنشطة وتدريب بعض المكونيين، أمّا الدول المتقدمة فلا شك أنّها تولي لتعليم التفكير أهمية بالغة، فلذا نجدها بادرت باعداد المخططات البيداغوجية لإدماج التفكير في الأنشطة الصفية وتكوين المعلمين.

10.خصائص نشاطات تعليم التفكير

تختلف النشاطات الملائمة لتعليم مهارات التفكير عن غيرها من النشاطات الصفية الشائعة من عدة أوجه نذكر منها:

-أنّ نشاطات التفكير مفتوحة وحرة، بمعنى أنّها لا تستلزم بالضرورة إجابة واحدة صحيحة بل إنّها تهدف إلى حث الطلبة على البحث على عدّة اجابات قد تكون ملائمة ومقبولة.

-تتميز نشاطات التفكير بأنّها تتطلب استخدام واحدة أو أكثر من الوظائف العقلية وخاصة العليا منها.

-تركز نشاطات التفكير على توليد الطلبة للأفكار وليس على استرجاعهم لها كما هو الحال في نشاطات الاستدعاء والتذكر.

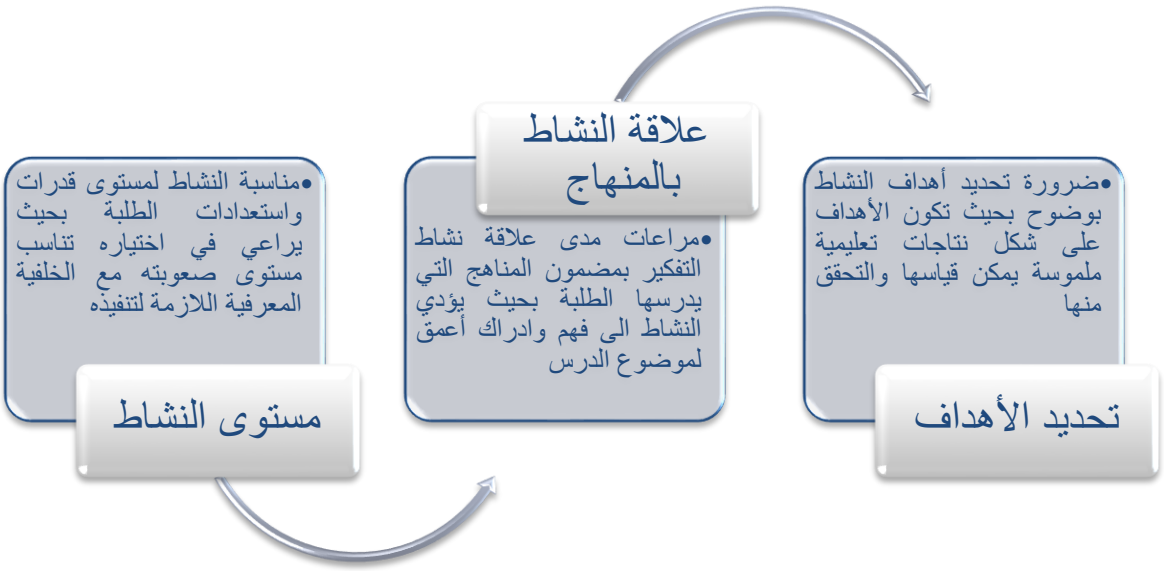
- تهيء نشاطات التفكير للطلبة فرصاً حقيقية للكشف عن طاقاتهم والتعبير عن خبراتهم الذاتية كما أنّها توفر للمعلم فرصاً لمراعات الفروق الفردية بينهم بصورة فعالة.

-أنّ نشاطات التفكير تفتح أفاقاً واسعة للبحث والاستكشاف والربط بين خبرات التعليم السابقة واللاحقة

(السرور ناديا، 2005 ، ص12).

ولكي تتحقق الأهداف المنشودة من برامج تعليم التفكير ينبغي على المعلم أخذ الاعتبارات التالية نوضحها في المخطط التالي:

شكل رقم 11 :يوضح الشروط التي يجب مراعاتها أثناء تصميم أنشطة التفكير



وضح الشكل السابق الشروط التي يستلزم مراعاتها أثناء تصميم التفكير وهي شروط ترتبط بتحديد الأهداف، علاقة النشاط بالمنهاج، وأخيرا مستوى النشاط.

11.دور المعلم في تعليم التفكير

يعدّ المعلم عاملاً أساسياً في تعليم التفكير ومهاراته لأنّ النتائج المحققة من تطبيق أي برنامج لتعليم التفكير ومهاراته تتوقف بدرجة كبيرة على نوعية التعليم الذي يمارسة المعلم داخل الغرفة الصفية وعلى الممارسات السلوكية التي ينبغي أن يتحلى بها ومن أهمها:

-الاستماع الجيد للطلبة ممّا يمكن المعلم من التعرف الجيد على أفكارهم عن قرب .

-تشجيع التعلم النشط، فتعليم التفكير وتعلمه يتطلب من الطلبة القيام بدور نشط يتجاوز حدود الاستماع السلبي والجلوس والاستماع لتوجيهات المعلم وشروحاته وتوضيحاته إلى ممارسة الطلبة لعمليات الملاحظة والمقارنة والتصنيف والتفسير وفحص الفرضيات والبحث عن الافتراضات والانشغال في حل المشكلات حقيقة، فالمعلم مطالب بتغيير أنماط التفاعل الصفي التقليدي حتى يقوم الطلبة أنفسهم بتوليد الافكار بدلاً من اقتصار دورهم على الاستماع لأفكاره.

-تقبل أفكار الطلبة واحترامها بغض النظر عن درجة موافقته عليها ممّا يساعده على تأسيس بيئة صفية تخلو من التهديد وتدفع بالطلبة إلى المبادرة والمشاركة وعدم التردد في التعبير عن أفكارهم

-اعطاء الطلبة وقتاً كافياً للتفكير وعدم مطالبتهم بسرعة الاجابة ممّايؤدي إلى ترسيخ بيئة صفية مشجعة على التعبير.

-تنمية ثقة الطلبة بأنفسهم وهذه الثقة تتطور نتيجة للخبرات الشخصية فعندما تتوافر لدينا الثقة بأنفسنا، فإنّنا ننجح في حل مشكلات تتجاوز توقعاتنا، أمّا عندما نفقد الثقة بأنفسنا فإنّنا نعجز عن حل معالجة مشكلات بسيطة ومألوفة، لذلك فإنّ المعلم مطالب بتوفير فرص لطلبته حتى تتراكم خبراتهم الناجة في التفكير حتى تنمو ثقتهم بأنفسهم وتتحسن قدراتهم ومهاراتهم التفكيرية.

-تعزيز الطلبة بتقديم تغذية راجعة ايجابية، فالطلبة عندما يمارسون نشاطات التفكير يحتاجون إلى تشجيع المعلم، وذلك بأن يقوم بهذه المهمة دون أن يحبط الطلبة أو يقسوا عليهم، وهذا بالتزام المعلم بالمنحى التقويمي الايجابي بعيداً عن الانتقادات الجارحة أو التعليقات المسيئة.

-تثمين أفكار الطلبة فالمعلم الذي يهتم بتنمية تفكير طلابه لا يتردد في الاعتراف بأخطائه أو الاعتراف بأنّه لا يعرف الاجابة عن سؤال ما، كما أنّه لا يتوانى عن التنويه بقيمة الأفكار التي يطرحها الطلبة

(زياد، 2006 ، ص.ص90-120).

12. معيقات عملية التفكير

يقع الإنسان في بعض الأخطاء عندما يفكر في موضوع ما، ومن هذه الأخطاء الشائعة التي تعيق عملية التفكير،هذه المعيقات التي وضحها الشكل التالي:

شكل رقم 12: *يوضح معيقات عملية التفكير*

وضح الشكل السابق ،أن عملية التفكير هي عملية حساسة جدا ، يمكن تشويهها بسهولة اذا لم نأخذ هذه العناصر عن محمل الجد.

13.المتغيرات المؤثرة في أنماط التفكير

هناك مجموعة من الاعتبارات الواجب أخذها بعين الاعتبار أثناء تخطيط وتصميم البرامج التدريبية ومن أبرزها:

1.13.أثر البيئة على أنماط التفكير

وممّا لاشكّ فيه أنّ للبيئة أثر كبير على أفراد المجتمع فهي تملي عليهم أنماطاً سلوكية معينة دون غيرها "Stremberg" 1997م، وهذا ماأكّدته نتائج أحدى الدراسات التي قارنت بين أساليب التفكير في أقطار مختلفة وتوصلت إلى تفوق الطلبة الصينين في أسلوب التفكير العملي على الطلبة الأمريكيين

.(Haung And Sisco,1994,p12)

وأشارت دراسه أخرى إلى وجود فروق في أساليب التفكير ترجع لاختلاف البيئة إذا ارتفع مستوى التفكير التحليلي والواقعي لدى الطلاب المصريين، بينما ارتفع مستوى التفكير العملي لدى الطلبة الليبيين (مجدي، 1995، ص17).

2.13.أثر الثقافة على أنماط التفكير

تعزز بعض الثقافات أساليب تفكير معينة أكثر من غيرها فقد تركز بعض الثقافات كالثقافة الأمريكية مثلاً على الابتكار والإبداع، مما يقود إلى تعزيز أكبر لأساليب التفكير التشريعية الإبداعية المتحررة وفي المجتمعات الأخرى كاليابان والتي تركز على الالتزام واتباع التقاليد، ربما يكون هناك تأكيد أكبر على أساليب التفكير الاجرائية والمحافظة ومن المثير جداً عرض التحول الكبير من استخدام شعار صنع في اليابان بمعناه ودلالاته في الخمسينيات، حيث كان مجرد تقليد للبضائع الأمريكية إلى مفهوم الإبداعات فائقة التقنية في التسعينات والذي يعكس تحولاً في أساليب التفكير التي عززت في المجتمع الياباني، أمّا فيما يتعلق بالتأثير الثافي على الأسرة والأفراد فقد يعزز الوالدان في بعض الثقافات الأنماط المحافظة في التفكير، بينما يعاقبان الأنماط المتحررة خوفاً من أن يكون مصير أبنائهم السجن أو ماهو أسوأ من ذلك، وفي مجتمعات أخرى يسمح للأطفال بأن يسألوا بدرجة عالية من الحرية ويرى "Strenberg " أنّ هذه الاختلافات يمكن أن ينتج عنها فروق كبيرة قد تفسر حصول بعص الأفراد من ثقافات معينة على جوائز نوبل في حين لا نرى بعض الأفراد يحصلون على مثل هذه الجوائز (Strenberg, 1997,p.67).

وقد أجرى الباحثون العديد من الدراسات للاجابة عن السؤال حول كيفية اختلاف المجموعات الثقافية في السلوك أو الوظائف المعرفية، وقد خلصوا إلى أنّ المجموعات العرقية المختلفة لديها ممارسات غير رسمية متفاوته في تعليم أطفالها للمهارات الضرورية للتكيف بنجاح مع بيئاتهم وهذه الممارسات ينتج عنها نماذج متباينة من القدرات العقلية وأنماط التعلم والتفكير والتي يؤثر بدورها على الطريقة التي يتعلم بها الأطفال في الأوضاع التعليمية الرسمية (Borich,1996,p.19).

3.13. أثر الجنس على أنماط التفكير

المتغير الثاني والذي يحتمل أن يكون له علاقة بتطور أنماط التفكير هو متغير الجنس، فقد شارك "Strenberg" في كتابه أنماط التفكير المنشور عام (1999) إلى قيام كل من " William"و "Pest" بدراسة في ثلاثين بلداً حول موضوعات تتصل بالفروق بين الذكور والاناث في تلك الثقافات أشارت نتائج هذه الدراسة إلى وجود صور نمطية واضحة للجنسين، ومن الأمثلة على ذلك وصف الذكور بأنّهم جريئون فرديون ومخترعون مبادرون، أمّا الاناث فقد وصفهن بأنّهن حذرات غير مستقلات خجولات ومطيعات ويرى" Strenberg" أنّ هذه الصور تمثل ادراكات أكثر من كونها حقائق بمعنى أنّه قد يكون لها أساس في الواقع وعندما نطبع الأطفال ونجعلهم يؤكدون على تصورنا لما يجب أن يكونوا عليه يكون ذلك بناء على ادراكاتنا وليس بالاعتماد على الحقائق، ومن جهة ثانية هناك فروق في تعزيز أساليب التفكير المستخدمة من الذكور والاناث، فيعزز الذكور على الأسلوب التشريعي والداخلي والمتحرر، بينما تعزز الإناث على النمط التنفيذي القضائي والخارجي والمحافظ، وهذا يعني تطبيع الذكور بطريقة مختلفة مع الإناث مع احتمالية أن يبدأ ذلك منذ اللحظة التي يولدون فيها، فيختلف مايعتبر سلوكاً مرغوباً أو مقبولاً باختلاف الجنس، وكانت النماذج التشريعية والمتحررة من الأساليب المقبولة من الذكور أكثر من الإناث تاريخياً، حيث كان من المتوقع أن يضع الذكور القوانين وأن تتبعها الإناث مع أنّ هذه الصورة التقليدية من الذكور والإناث تغيرت في الكثير من الثقافات. (Strenberg,1999,p.123).

وبالرغم من أنّ هناك دراسات تشير إلى وجود فروق ثقافية بين الجنسين مثل الدراسة التي أجراها كل من (Zhang , Strenberg, 1998) والتي قارنت بين المفهوم الضمني للتميز بين الذكور والإناث من خلال سؤال مجموعة من المعلمين الصينين في هونغ كونغ وأفراد الولايات المتحدة، وأشارت النتائج إلى أن توقعات المشاركين من العينية الصينية من الذكور أعلى من توقعاتهم من الاناث مقارنة من العينة الأمريكية(Park, ibid,p.45) .

4.13.أثر السن على أنماط التفكير

في مرحلة ماقبل الدراسة يتم تشجيع النمط التشريعي من خلال تشجيع وتطوير الطاقات الإبداعية بالانحسار بشكل مطرد، حيث يتوقع من الأطفال الالتزام بقوانين وأنظمة المدرسة ويحدد المعلم ما يجب أن يفعله الطفل معظم الوقت وتنتهي فترة ما قبل المدرسة التي كان يستطيع الطفل أن يحدّد فيها مايمكنه فعله في مرحلة المراهقة، هناك بعض النشاطات التي تشجع النمط التشريعي وبعضها الاخر لا يشجع على ذلك، ويرى أنّ بعض الأطفال يفقدون الإبداع في المدرسة من خلال فقدانهم لنمط التفكير الذي يولد الأداء الإبداعي وفي المرحلة الجامعية تتميز السنة الأولى باستخدام النمط التنفيذي من خلال الاجابة عن الأسئلة القصيرة وأسئلة تتطلب استرجاع الحقائق، كما أنّ هناك أنماط تعزيز للأنماط المحلية والمحافظة بالاضافة للتنفيذية في هذه المرحلة وفي المستويات الأعلى أو حتى في الدراسات العليا تصبح الحاجة أكبر لاستخدام الأنماط القضائية ويقل استخدام الأنماط التنفيذية، أمّا في مجال العمل فسوف تظهر الحاجة إلى تعزيز الأفكار الإبداعية وهنا نلاحظ أنّ النمط التشريعي هو الذي يعزز هذه المرحلة ومن الضروري معرفة أنّ الأنماط التي تعزز تختلف من وقت لاخر، ويمكن أن تنتج عن أشخاص مختلفين في كفاياتهم والفرق ليس في قدرات الأفراد وكفاياتهم، ولكن فيما يمكن أن يتم تعزيزه في أوقات مختلفة في المجال المهني

.(Strenberg, 1997,p.85)

5.13.أثر الأنماط الوالدية على أنماط التفكير

المتغير الرابع هو الأنماط الأسرية بمعنى أنّه مايشجعه ويعززه الوالدان ينعكس على النمط الخاص بالطفل في التفكير، وهل يشجع الآباء النمط التشريعي أو القضائي لدى أطفالهم، حيث يقدم الوالد نفسه للطفل من خلال نمطه الخاص في التفكير الذي يحاكيه الطفل لاحقاً، فالوالد ذو النمط الملك يشجع تفكير طفله على نفس النمط الملكي ويحاول قمعه على أساس أنّه غير مقبول.

يرى "Strenberg" أنّ الطريقة التي يتعامل فيها الوالدان مع أسئلة الطفل من شأنها أن تؤثر في النمو العقلي للأطفال، حيث يمكن أن يسأل الأطفال آلاف الأسئلة خلال فترة طفولتهم ويستجيب الاباء لهذه الأسئلة بطرق متعددة، وهذه الطرق المتعددة يمكن أن تؤثر في أنماط التفكير التي يطورها وعلى سبيل المثال سيطور الأطفال أنماطاً تشريعية على الأغلب إذا شجعهم آباؤهم على طرح الأسئلة، وكان

من الممكن أن يبحثوا عن الاجابات بأنفسهم وسيطورون أنماطاً قضائية غالباً إذا تمّ تشجيعهم على المقارنة وايجاد الفروق والتحليل والحكم على الأشياء

.(Strenberg ,1997,p.12)

وتدعم الدراسات الدور الايجابي للأسرة في تطور الموهبة ويقترح الأدب التربوي أنّ الأنواع المختلفة من الأسر ينتج عنها أنواع مختلفة من المخرجات ، وأنواع مختلفة من الدافعية والانجاز، اذ وجد أنّ أسر الأطفال الموهوبين إبداعياً تؤكد على الاستقلالية بدلاً من الاعتماد على الآخرين في الأسرة وأنّها أقل تمركزاً حول الطفل، وأنّ هناك نوعاً من التوتر في العلاقات الأسرية ووجود بعض المشاعر السلبية والتنافس بين أعضاء الأسرة ناتجة عن الرغبة بالقوة والسيطرة، كما أنّ الطلبة الذين يتميزون بالتحصيل المرتفع في المدرسة يأتون من أسر متمركزة حول هذا الطالب وتكون العلاقة واضحة وقوية بين الأهل والطفل وتعتمد على الدافعية لمستويات عالية من التحصيل المدرسي

.(Neihart,2002,p.12)

6.13.أثر التمدرس أو الوظيفة على أنماط التفكر

ويعتبر آخر المتغيرات التي تؤثر في تطور أنماط التفكير، حيث تعزز المدارس المختلفة وكذلك طبيعة الوظيفة أو العمل أنماطاً مختلفة من التفكير، فعادة ما يعطى رجل الأعمال مثلاً فرصاً لتطوير أنماط التفكير أكثر من تلك التي يطورها عامل في المصنع .

تكافئ معظم المدارس في العالم عادة على الأنماط التنفيذية والمحلية والمحافظة وينظر للطلبة على أنّهم لامعون عندما يعلمون مايطلب ويتوقع منهم بإتقان وتنظر المدارس إلى ذلك على أنّه تطبيع للطلبة، ولكن في الواقع فإن الطلبة يتعلمون كيف يعملون الأشياء من خلال ثقافة المجتمع وهذه الاجراءات لا تعمل على تشجيع الاستقلال الفكري أو التفكير التشريعي والذي لا يتم تشجيعه حتى على مستوى طلبة الدراسات العليا (strenberg,1997) ، وعند الحديث عن المدارس والتعليم يمكن تجاهل المناهج الخاصة بالموهوبين، حيث ترى Van Tassel Baska أنّها يجب أن تجمع بين المتناقضات وتزود الطلبة بخبرات معدة بطريقة محكمة وبجودة عالية وتعدهم للانتقال إلى الناجح إلى المستوى

التعليمي الأكثر تحدياً في المستوى الجامعي، كما تعدهم بالمقابل للتعلم الذاتي وفي نفس الوقت ويجب على هذه المناهج أن تعدهم لتطوير ميول واتجاهات مهنية للمستقبل، كما يجب أن تغرس فيهم مشاعر احترام الانجازات الحضارية الماضية للمجتمع من جهة والرغبة في تشكيل عالم أفضل في المستقبل هذا يتطلب العمل المضني لتطوير هذه المناهج وتوظيفها والتحدي الأكبر لمناهج المستقبل هو اعداد المعلمين والمربين الذين يلتزمون بهذه الرؤية وبجوهرها الذي يجعل من تعليم الموهوبين والمتفوقين مشروعاً مجدياً

.(Tassel , 2007,p.200)

14.أشكال التفكير

يتطور التفكير عند الأفراد بتأثير عوامل البيئة والوراثة، وقد استخدم الباحثون أوصافاً عديدة للتمييز بين نوع وآخر من أنواع التفكير، وربما كان تعدّد أنواع التفكير وتسمياته أحد الشواهد على مدى اهتمام الباحثين بدراسة التفكير وفك رموزه منذ بدأت المحاولات الجادة لقياس الذكاء بعد منتصف القرن التاسع عشر حسب المراجع المتداولة التي اهتمت بدراسة التفكير والبحث فيه نجد عدة أشكال للتفكير نذكر أهمها وفق الشكل التالي:

شـــــــــــكل رقـــــــــــم13: *يوضـــــــــــــح أشـــــــــــــكال التفكيـــــــــــــر*

التفكير المنطقي	•وهو التفكير الذي يمارسه الفرد عند محاولة بيان الأسباب والعلل التي تكمن وراء الأشياء ومحاولة معرفة نتائج أعمال الناس ويتضمن التفكير المنطقي محاولة الحصول على أدلة تؤيد أو تنفي أعمال الفرد أو وجهات نظره
التفكير المحسوس	•وهو التفكير الذي يعتمد على قدرة الأفراد على ابراز البيانات والوقائع المادية الحسية لاثبات وجهات نظر أو تدعيم سلوك معين
التفكير الاستقرائي	•وهو التفكير الذي يهدف الى التوصيل الى استنتاجات أو تعميمات مستفيدة من الأدلة المتوافرة أو المعلومات التي حصل عليها الفرد من خلال خبراته السابقة
التفكير المجرد	•وهو التفكير الذي يهدف الى استنباط النتائج واستخلاص المعاني المجردة للأشياء والعلاقات بواسطة التفكير الافتراضي من خلال الرموز والتعاميم والقدرة على وضع الافتراضات والتأكد من صحتها
التفكير الاستنباطي	•التفكير الاستنباطي وهو التفكير الذي يهدف الى التوصل لاستنتاجات أو معرفة معتمدة على الفروض أو المقدمات المتوفرة للفرد
التفكير الاستبصاري	•وهو التفكير الذي يصل فيه الفرد الى الحل معرفيا من خلال تحليل الموقف وادراك العناصر المتصمنة فيه وفهمه بصورة كلية معتمدا على الخبرات السابقة وقدراته الذاتية
التفكير التقاربي	•وهو التفكير الذي يتطلب من الفرد أن يسير وفق خطة منظمة تستند الى قواعد محددة مسبقا لتؤدي الى نتيجة محددة كالتفكير الناقد
التفكير الناقد	•وهو التفكير الذي يعمل على تقييم مصداقية الظواهر والوصول الى أحكام منطقية من خلال معايير وقواعد محددة محاولا تصويب الذات وابراز درجة من الحساية نحو الموقف والسياق الذي يرد فيه من أجل ملكة ما أو فحص وتقييم الحلول المطروحة أمام الفرد
التفكير التأملي	•وهو التفكير الذي يتأمل فيه الفرد الموقف الذي أمامه ويحلله الى عناصر ويرسم الخطط اللازمة لفهمه بهدف الوصول الى نتائج في ضوء الخطط الموضوعية وهذا النمط من من التفكير يتداخل فيه التفكير الاستبصاري مع التفكير الناقد حث أن التفكير الناقد هو تفكير تأملي لمايتطلبه الأخير من وضع فرضيات واختبارها بطريقة تقاربية
التفكير فوق المعرفي	•وهو التفكير الذي يتطلب من الفرد أن يمارس عمليات التخطيط والمراقبة والتقويم لتفكيره بصورة مستمرة ويعد هذا النمط من التفكير من أعلى مستويات التفكير كما يعد أيضا شكلا من أشكال التقدير الذاتي المتطور والذي يتعلق ببمراقبة الفرد لذاته وكيفية استخدامه لتفكيره بمعنى اخر هو التفكير في التفكير
التفكير الابداعي	•وهوالتفكير الذي يترتب عليه انتاج العديد من الحلول والاستجابات المختلفة دون تقييد لتفكير الفرد بقواعد محددة مسبقا كالتفكير الابداعي

وضح الشكل السابق أحد أهم أشكال التفكير –موضوع بحثنا هذا– ألا وهو التفكير الإبداعي والذي يتضمن توليد وإنتاج الأفكار بهدف التوصل إلى نواتج تتميز بالأصالة والطلاقة والمرونة والإفاضة والحساسية للمشكلات، ويعتمد على الخبرة السابقة للفرد وعلى قدرة الفرد على التقيد بحدود قواعد المنطق أو ما هو بدهي ومتوقع من الناس ولذا سنقوم بتفصيله فيما يلي:

ثانيا: التفكير الإبداعي

1. لمحة تاريخية عن التفكير الإبداعي

يعتبر التفكير أحد المهارات المميزة للكائن البشري والملازمة له، ولمّا كان التفكير الإبداعي أحد أشكاله فإنّنا من خلال تفحصنا للأدبيات حوله يمكن القول بوجود ثلاثة مراحل رئيسية عكست التطور الهائل الذي حدث لمفهوم الإبداع على مدى العصور الماضية وهي:

1.1.المرحلة الأولى

تمتد هذه المرحلة منذ أقدم العصور التي نقلت إلينا آثارها المكتوبة أو المنقولة بدء من العصر الإغريقي ثمّ الروماني، مروراً بالعصر الجاهلي ثمّ الإسلامي، و انتهاء بعصر النهضة الأوربية والعقود الأولى من القرن العشرين ومن أبرز السمات التي تميز المعرفة الإنسانية المرتبطة بمفهوم الإبداع في هذه المرحلة يمكن أن نورد ما يلي :

- الخلط بين مفاهيم الإبداع والعبقرية والذكاء والموهبة والنبوغ المبكر.
- الاعتقاد أنّ الإبداع والعبقرية تحركهما قوى خارقة خارجة عن حدود سيطرة الإنسان.
- التركيز على دور الوراثة والفطرة من حيث انتقال الإبداع أو العبقرية في سلالات معينة وعبر الأجيال من الآباء إلى الأبناء فالأحفاد.
- اقتصار استخدام كلمتي "مبدع "و " عبقري" على وصف قلة قليلة ممن يأتون بأعمال خارقة للعادة.
- التفاوت بين الحضارات في مختلف العصور فيما يخص ميادين العمل الإنساني التي حظيت الانجازات الإبداعية فيها بالاعتراف و التقدير، واقتصارها على ميادين الحكم والفلسفة والأدب وفنون القتال والهندسة المعمارية والرسم والنحت بدرجة أقل في ميدان العلوم (جروان، 2002، ص.18).

2.1.المرحلة الثانية

بدأت هذه المرحلة مع بداية القرن التاسع عشر عندما بدأ الحديث عن أثر العوامل الاجتماعية والبيئية في السلوك الإنساني واتّسعت دائرة النقاش والخلاف خلال النصف الأول من القرن العشرين بين

أنصار البيئة والوراثة من حيث دورها في تشكيل السلوك والسمات والقدرات العقلية المختلفة، ومن أبرز خصائص هذه المرحلة ما يلي:

– ظهور عدّة نظريات سيكولوجية حاولت تفسير الظاهرة الإبداعية مثل نظرية الجشطالت والتحليل النفسي والقياس النفسي.

– المساواة بين مفاهيم الإبداع و العبقرية والذكاء.

– حدوث تقدم في التمييز بين مفاهيم الإبداع والموهبة وانحسار عملية الربط بين الإبداع والغيبيات والخوارق.

– انحسار الجدل حول أثر الوراثة والبيئة في الإبداع، والاعتراف بأهمية العوامل الوراثية والبيئة.

– اتساع دائرة الاهتمام بالإبداع في مجالات العلوم الحياتية والطبيعية.

– تطوير بعض أدوات قياس الإبداع وبرامج تعليم الإبداع ولاسيما في مجالات الأعمال الصناعية والتجارية

(فتحي جروان، 2002، ص.19).

3.1.المرحلة الثالثة

يمكن القول بأنّ هذه المرحلة بدأت في منتصف القرن العشرين وامتدت حتى العصر الحاضر وفيها أصبح ينظر لمفهوم الإبداع على أنّه توليفة تندمج فيها العمليات العقلية والمعرفية ونمط التفكير والشخصية والدافعية والبيئة، ومع الانفجار المعرفي الهائل الذي شهدته البشرية – ولا تزال تشهده – بفضل التطور المذهل لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، تقدمت البحوث والدراسات التجريبية التي أخضع لها مفهوم الإبداع، كما تقدمت العلوم النفسية العصبية واتّسعت المعرفة حول تركيب الدماغ والوظائف العقلية والذكاء الاصطناعي والقياس النفسي وغيرها حيث تميزت هذه المرحلة بما يلي:

– التمايز بين مفهومي الذكاء والإبداع، بمعنى أنّ الذكاء غير الإبداع والتمايز بينهما وبين مفهوم الموهبة.

– ظهور نظريات جديدة في الإبداع كنظرية القياس النفسي للإبداع والنظريات المعرفية في الإبداع.

– تطوير عدد كبير من الأدوات والمقاييس الاختبارية لقياس الإبداع.

– تطوير عدد كبير من البرامج التربوية والتدريب لتعليم الإبداع.

– الاعتقاد بأنّ الإبداع قدرة موجودة لدى جميع الأفراد كالذكاء وأنّه يتوزع وفق منحنى التوزيع السوي للقدرات العقلية، تقدم البحوث والدراسات التجريبية التي تناولت مفهوم الإبداع وشمولية النظرية العامة للإبداع كمفهوم يشمل الفرد والبيئة والعمليات العقلية والأعمال أو الإنتاجات الإبداعية.

– اتساع دائرة مجالات العمل الإنساني أين تعترف فيها المجتمعات بالمنجزات الإبداعية فيها .

(فتحي جروان، 2002، ص.20).

2.تعريف التفكير الإبداعي

1.2تعريف التفكير الإبداعي لغة

تناولنا في الجزء الأول من هذه الدراسة تعريف التفكير، أمّا الإبداع حسب "معجم المعاني الجامع عربي عربي" فهو اسم جمعه : إبداع، و بُدُعٌ ويقال بدّعّ يّبدّع، بّدْعًا، فهو بّديع، والمفعول بّديع وبدع أُسْلُوباً جّدِيدا إذا خّلّقّهُ، اِبْتّكّرّهُ عّلى غّيْرِ مِثّالٍ

(معجم المعاني الجامع عربي عربي، 2017،ف.01).

وفي "معجم لسان العرب" فقد جاء أنّ هذا اللفظ اختص به الفلاسفة فهو يعني إيجاد الشّيْء من عدمٍ، فهو أخصّ من الخلق وهو مرادف للابتكار، أي إيجاد شيء غير مسبوق بمادّة أو زمان ويقال قوة الإبداع أي قوّة الابتكار والخّلْق، ويقال ابتدع الشّيءّ /ابتدع في الشّيءِ :بّدّعّه، ابتكره واستحدثه، أنْشّأه على غير مثالٍ سابقٍ ابتدع الطبُّ أسلوبًا جديدًا في تشخيص الأمراض

(معجم لسان العرب،2017 ،ف.1).

أمّا في "المعجم الوسيط" ومعجم "مختار الصحاح " إبداع الشئ انشاؤه واختراعه لأعلى مثال، أو على غير مثال سابق، وجعله غاية في صفاته

(مجمع اللغة العربية، 2004، ص.40).

ويعرف الإبداع في "موسوعة علم النفس والتحليل النفسي" بالعمل والإنتاج على غير مثال سابق، أي التجديد والأصالة فيما يأتيه الفرد من أفكار، أو ينتج من فن أو أدب أو علم أو اختراع، أو يقوم به من اكتشاف لشئ لم يكن معروفاً من قبل، وممّا يجدر ذكره أن الكثير من المرضى العقليين لديهم أفكار تتصف بالجدة والأصالة ويقومون بأفعال وأنواع من السلوك تتميز بهاتين الخاصيتين، إلاّ أنّ الإبداع الذي نقصده سواء في الأفكار أو الأفعال يؤدي إلى التوافق المنشود والنجاح الأفضل في الحياة، في حين أنّ الأمر عند المرضى يكون مختلفاً، إذ تعوقهم أفكارهم وأعمالهم عن النجاح في الحياة والتوفيق فيها

(فرج ، 2005، ص.21).

ويعرف الإبداع في "الموسوعة النفسية" بأنّه القدرة علي الابتكار الذي قد يكون رسماً أو فكرة أو نظرية أو اختراعا وتفكيره، وله خلفية اجتماعية، والعمل المبدع لا يصدر إلاّ من شخص خلاق مبدع له خصائص ثقافية، وظروف بيئية تمكن الفرد من مواجه مشكلة تستعصي الحل فيتصدى لها ويقدم حلولاً للمشكلة

(حنفي، 1995، ص24).

أمّا في اللغة الانجليزية تشتق كلمة إبداع "Creativity or Creativeness" من كلمة الخلق Creation، والفعل يخلق "Create" أصله اللاتيني "Creare " ومعناها يخرج إلى الحياة أو يصمم أو ينشيء أو يخترع أو يكون سببا

(عيسى، 1993).

ويرى1975 ,"Khatena" ، إنّ أصل كلمة إبداع "Creativity" كما ورد في قاموس ,"Webester" 1962 يعود إلى المصطلح اللاتيني " Kere " الذي يعني النمو أو سبب النمو . والفعل الانجليزي يبدع Create يعني يوجد أو يصنع أو يؤصل "Originate"، ومن يتصف بهذا الوصف يكون مالكاً

للقدرات الإبداعية. والاسمCreativityيشير إلى خاصية الإبداع أو القدرة على الخلق (العمري،1998،ص.140).

أمّا في اللغة الفرنسية فكلمة الإبداع مستعارة من اللغة الانجليزية فهي غير موجودة في قواميس اللغة الفرنسية فإنّه يأخذ معاني مختلفة اعتمادًا على المؤلفين، والمواقف المختلفة التي يتم استخدامه فيها، والنظريات الصريحة أو الضمنية التي يقوم عليها استخدامه. بالنسبة للبعض، يتضمن الإبداع العملية والمنتج والأصالة والجدة؛ بالنسبة للآخرين، الإبداع هو عملية تنتج من عمل جديد، وتعتبر مرضية ومفيدة في وقت معين ومن قبل مجموعة معينة

(Leboutet,1970 ,p.579)

أجمعت التعاريف السابقة على أنّ التفكير الإبداعي نزعة للخلق، لكن من المهم فهم في أي مجالات وفي أي ظروف تظهر نفسها، وما هي العمليات النفسية التي تكمن وراءها، وهذا ما سنفصله في التعريف الاصطلاحي والعناصر اللاحقة.

2.2.تعريف التفكير الإبداعي: اصطلاحا

في واقع الأمر لا يوجد تعريف محدّد جامع لمفهوم التفكير الإبداعي، وقد عرّفه كثير من الباحثين الأجانب والعرب على حد سواء بتعريفات مختلفة ومتباينة، غير أنّها تلتقي في الإطار العام لمفهوم التفكير الإبداعي، وهذا الاختلاف جعل البعض ينظر إلى الإبداع على أنّه عملية عقلية، أو إنتاج ملموس، ومنهم من يعده مظهراً من مظاهر الشخصية .

عرفه " Guilford " سنة(1959) أنّه تفكير في نسق مفتوح يتميز الإنتاج فيه بتنوع الإجابات المنتجة والتي لا تحددها المعلومات المعطاة "

. (الطيطي، 2001)

أي أنّه كما وضح "Torrance " سنة بأنه1962 عملية يصبح فيها الشخص حسّاساً للمشكلات، مع إدراك الثغرات والمعلومات والبحث عن الدلائل للمعرفة، ووضع الفروض واختبار صحتها، ثمّ اجراء التعديل على النتائج "

(السرور، 2002 ،ص.26) .

وهذا لكونه حسب " Lipman" سنة (1991)أحد من مكونات التفكير العالي ويتطلب مصادر معرفية متعددة في حالة التعامل مع المهمة الصعبة بحيث يكون هناك إمكانية عالية نحو الفشل. فهو عملية ذهنية تهدف إلى تجميع الحقائق ورؤية المواد والخبرات والمعلومات في ابنية وتراكيب جديدة لإضاءة الحل كما أشارت "Dinca" سنة(1993)

(العتوم،2007 ،ص.52).

وذلك من خلال محاولة البحث عن طرق غير مألوفة لحل مشكلة جديدة أو قديمة ويتطلب ذلك طلاقة الفكر ومرونته

.(Turner 1994,p.125)

وأضاف سنة (1998) " Cort" بأنّ التفكير الإبداعي هو الأصالة فهو كماعرفه "Oslon " سنة (1998) بأنه عملية ذهنية يتم فيها توليد الأفكار وتعديل الأفكار من خبرة معرفية سابقة وموجودة لدى الفرد مما يمكن تكوين حلول جديدة للمشكلات وهذا من خلال القدرة على التّخيل أو اختراع أشياء جديدة عن طريق التوليف بين الأفكار وتعديلها أو تغييرها

.(Harris, 1998)

وأشار" Meader" سنة (1998) أنّ التفكير الإبداعي هو نمط تفكيري مكون من عنصرين هما: التفكير المتقارب الذي يتضمن إنتاج معلومات صحيحة ومحددة تحديداً مسبقاً أو متفق عليها حيث تتدنى الحرية في هذا النشاط الذهني، أمّا التفكير التباعدي فهو يستخدم لتوليد وإنتاج واستلهام الأفكار المختلفة والمعلومات الجديدة من معلومات أو مشاهدات معطاة أي إنتاج أشياء جديدة اعتماداً على خبراتهم المعرفية

.(غانم،2004 ،ص.18)

فالتفكير الإبداعي إذن نشاط ذهني مركب متعدّد الوجوه يتضمن إنتاجاً جديداً وأصيلاً يتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية، والمرونة التلقائية وذا قيمة يهدف إلى اكتشاف علاقات وطرائق جديدة وغير مألوفة لحل مشكلة قائمة هيأتها البيئة ممّا يجعل المتعلم أكثر حساسية للمشكلات وجوانب النقص والثغرات في المعلومات واختلال الانسجام، وما شاكل ذلك تحفزه رغبة قوية في البحث عن حلول، أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة سابقاً .

3.أبعاد التفكير الإبداعي

ممّا لا شكّ فيه أنّ الإبداع متعدّد الأوجه والجوانب، ويمكن النظر إليه من خلال أربعة مناح هي:

1.3 . مفهوم الإبداع على أساس الفرد المبدع creativ person

ويعني " المبادرة التي يبديها الشخص في قدرته على التخلص من النسق العادي للتفكير باتباعه نمطا جديدا من التفكير " .

2.3. مفهوم الإبداع على أساس الإنتاج production

وهو أنّ الإبداع عبارة عن " ظهور لإنتاج جديد نابع من التفاعل بين الشخص وما يكتسبه من خبرات " حيث يذكر "أيمن عامر" في كتابه الإبداع والصراع أن الطاقة لا تفنى بل تتحول من صورة إلى أخرى، فالطاقة الكهربائية تتحول إلى طاقة حركية، في حالة المروحة و إلى طاقة حرارية في المكواة، و إلى طاقة ضوئية في حالة المصباح الكهربائي، وهذا التحول يمكن أن نفترض حدوثه في حالة الطاقة الإبداعية فحين تقابل المبدع عوائق تمنع بزوغ إبداعه في مجال من المجالات، فإنّ طاقته الإبداعية لا تتبدد بل أنها تتحول إلى صورة أخرى قد تكون سلبية أو ايجابية، فالطاقة تظل نشطة إلى أن تتاح لها الفرصة للتعبير عن نفسها (أيمن عامر، 2004، ص.16).

3.3. مفهوم الإبداع على أساس أنّه عملية process

ويقصد به أنّه " عملية تتضمن معرفة دقيقة بالمجال وما يحتويه من معلومات أساسية، ووضع الفروض، واختيار صحة هذه الفروض، وإيصال النتائج إلى الآخرين " .

4.3. مفهوم الإبداع بناء على البيئة environment

ويقصد بذلك " البيئة التي تساعد وتهيئ إلى الإبداع جميع العوامل والظروف المحيطة بالفرد التي تساعد على نمو الإبداع .

وتنفسم هذه الظروف إلى قسمين :

- ظروف عامة ترتبط بالمجتمع وثقافته .
- ظروف خاصة ترتبط بالمناخ المدرسي

. (مصطفى السيد، دت،ص.15)

4.مستويات التفكير الإبداعي

ولأنّ الإبداع مفهوم شاسع المدى فقد سعى الباحثون إلى تقسيمه إلى مستويات ومن بين هذه الاسهامات اسهامات "Taylor"الذي حدّد 5 مستويات للتفكير الإبداعي بعد تحليله لـ 100 تعريف للتفكير الإبداعي حيث رتّب هذه المستويات كالآتي :

-التعبير البدائي والبديهي primitive and intuitive expression.

-الإبداع الأكاديمي أو التقني academic and technical level .

-الإبداع المنتج Inventive creativity .

الإبداع الابتكاريInnovative creativity .

الإبداع التخيليImaginative creativity .

ويختص الموهوبون والعباقرة بالنوع الأخير من التفكير الإبداعي(Taylor,1959,p.128).

و يوضح الشكل التالي بالتفصيل مستويات العملية الإبداعية

شكل رقم 14: *يوضح مستويات التفكير الإبداعي.*

يوضح الشكل رقم 14 تباين مستويات الإبداع وهذا ما يوضح أن طريقة التفكير تختلف من شخص لآخر فكلً شخص لديه مستوى يجيده عن غيره ويميزه، فهذا يعتمد أيضاً على حدود المعرفة والقدرة العقلية على إنتاج أكبر عدد ممكن من المهارات والإمكانيات التي يمكن أن يطبقها على أرض الواقع.

5.مهارات التفكير الإبداعي

يتفق غالبية الباحثين والدارسين في مجال الإبداع والتفكير الإبداعي على أنّ هذا النوع من التفكير يشتمل ثلاث مهارات رئيسية هي (الطلاقة، المرونة، الأصالة), كما أنّ مراجعة لأكثر اختبارات التفكير الإبداعي شيوعاً, وهي اختبارات " Torrance "اضافة إلى مهارات أخرى، مثل التفاصيل والحساسية للمشكلات ويمكن توضيح مهارات التفكير الإبداعي (خليل،2007 ،ص129) ويمكن تلخيص هذه المهارات كالاتي:

1.5 . الأصالة

وتعني التميز في التفكير والندرة والقدرة على النفاذ إلى ما وراء المباشر والمألوف من الأفكار وتعني الخبرة والتّفرد، وهي العامل المشترك بين معظم التعريفات التي تركز على النواتج الإبداعية كمحل للحكم على مستوى الإبداع

(عبد المختار،عدوي، 2011،ص.18).

بمعنى أخر الأصالة في التفكير هي عدم تكرار أفكار الاخرين وتقليدهم بل الاتيان بأفكار نادرة غير مألوفة قليلة التكرار احصائياً.

2.5. الطلاقة

وهي القدرة على توليد أكبر قدر من الأفكار سواء لفظية أو وأدائية لمشكلة نهايتها حرة ومفتوحة، بحيث تتمثل في القدرة على إعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار خلال فترة زمنية محددة، سواء أكانت لفظية أو فكرية

(هنانو،2008،ص04).

فالطلاقة هي سيل من الأفكار والمقترحات التي تحتوي على عدد من الأفكار الجيدة، أي توليد عدد كبير من البدائل والمترادفات، أو الأفكار أو المشكلات أو الاستعمالات، وذلك كاستجابة تداعي ملائمة لمثير معين، بدون أدنى صعوبة في فترة زمنية محددة

(الكتاني،دت، ص.89).

تشير الطلاقة اذن إلى الجانب الكمي في التفكير الإبداعي، والذي يعني تعدّد الأفكار التي يمكن أن يأتي بها المبدع، شرط أن تكون هذه الأفكار بملائمتها لمقتضيات البيئة الواقعية مع استبعاد الأفكار العشوائية.

ويمكن تلخيص الطلاقة في الأنواع التالية :

1.2.5. طلاقة الألفاظ

وتعني سرعة تفكير الفرد في إعطاء الكلمات وتوليدها في نسق جيد، بمعنى آخر هي قدرة الفرد على إنتاج أكبر عدد ممكن من الكلمات التي تتصف بصفات محدودة

(زيد الهويدي،دت، ص.27).

2.2.5 . طلاقة الأفكار

وهي استدعاء عدد كبير من الأفكار في زمن محدد

(الزغول، 2012، ص.276).

وهي السهولة التي يستدعى بها الفرد المعلومات المختزنة في ذاكرته كلما احتاج اليها، وتقدر كمياً بعدد الاستجابات، أو الأفكار المتصلة بمثير معين والتي يمكن للفرد تقديمها في وحدة زمنية معينة بصرف النظر عن مستوى هذه الأفكار أو جوانب الجدة والطرافة فيها

(السليتي،دت ص.43).

3.2.5 طلاقة التداعي

وهو إنتاج أكبر عدد ممكن من الكلمات ذات الدلالة الواحدة .

4.2.5.طلاقة الأشكال

وتعني تقديم بعض الإضافات إلى أشكال معينة لتكوين رسوم حقيقية .

5.2.5.طلاقة التعبير

هي القدرة على سهولة التعبير والصياغة لأفكار معينة بحيث يربط بينهما ويجمعها جميعا متلائمة مع بعضها (العصايرة،2012، ص.314).

3.5. المرونة

وهي تغيير الحالة الذهنية لدى الفرد بتغير الموقف أي القدرة على تغيير زوايا واتجاهات التفكير ووجهات النظر حول مشكلة معينة بتغيير الموقف (الكبيسي،2007، ص.15).

بمعنى آخر المبدع هو من لايتجمد تفكيره في اتجاه واحد فتفكيره يتميز بالمرونة إذا تمكن من التعبير بكل سهولة وحرية عن أفكاره، حيث تكون هذه الأفكار مختلفة ومتنوعة وغير مألوفة و تساعده على ايجاد البدائل الأفضل لكل مشكلة .

وتتخذ المرونة مظهرين هما:

1.3.5 . المرونة التلقائية

وهي قدرة الفرد على أن يعطي تلقائياً عدداً متنوعاً من الاستجابات، والتي لا تنتمي إلى فئة أو مظهر واحد وإنّما تنتمي إلى عدد متنوع أي الإبداع في أكثر من اطار أو شكل، دون أن تكون مقيدة أو محدودة نسبياً.

2.3.5 المرونة التكيفية

وتعني التّوصل إلى حل مشكلة، أو موقف ما في ضوء التغذية الراجعة التي تأتي من ذلك الموقف

(خليل، 2006، ص.23).

4.5.الحساسية للمشكلات

وهي قدرة الفرد على رؤية المشكلات في الأشياء والعادات، أو النظم، واكتشافها ورؤية جوانب النقص فيها قبل الوصول إلى الحل من خلال وعي المتعلم بوجود مشكلة في مكونات موقف ما أو أحد عناصره مما يستدعي الشعور بالحساسية نحو الموقف أو المشكلة(طافش،دت،ص.100).

فالاحساس بالمشكلة هو أولى خطوات عمليات البحث عن الحل.

5.5 . التفاصيل

وهي عبارة عن مساحة الخبرة والوصول إلى تنميات جديدة ممّا يوجد لدى المتعلم من خبرات، فهي تمثل القدرة على اضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة، أو حل مشكلة ما، أو لوحة من شأنها أن تساعد على تطويرها واغنائها وتنفيذها

(فرمان،دت، ص.33).

ان اكتساب مهارات التفكير الإبداعي للفرد تنعكس ايجابياً على أساليبه وأفكاره سواء من حيث الجانب المعرفي أو الاجتماعي في حين أنّه تمكنه من اكتشاف أشياء غير مألوفة وتمكنه من التّخلص من الخوف وامكانية حل المشكلات والمصاعب التي تعرقله وتمكنه من التنوع الثري للأفكار وحجم الألفاظ والمصطلحات.

6.الهدف من تنمية التفكير الإبداعي

إنّ هدف التدرب على التفكير الإبداعي هو تشغيل الذهن بطريقة أسرع ممّا كان عليه .

والتفكير الإبداعي يهدف الى:

- النظر إلى الأشياء المألوفة نظرة جديدة .
- إبداع أفكار جديدة وأصيلة .
- معالجة القضايا بطريقة أكثر مروناً .
- تقليب الفكرة بعدة وجوه .
- تفصيل الفكرة ورفدها بمعلومات إضافية واسعة .
- إطلاق الأفكار المتعلقة بالفكرة الواحدة.

(Jelsoft Enterprises Ltd,2022,para.02)

7.أهمية التفكير الإبداعي

تكمن أهمية التفكير الإبداعي في قدرته على إيجاد حلول للمشكلات بطريقة التفكير الابتكاري، وكذلك إضافة أفكار وأعمال جديدة وفريدة يكون لها مساهمة في رفعة المجتمع وتقدمه، حيث يلخص "لطيف علي" في كتابه "التفكير الإبداعي لدى المديرين وعلاقتة بحل المشكلات الادارية" أهمية التفكير الإبداعي في النقاط التالية:

1.7.التجويد والتحسين

ويعني ذلك العمل على تحسين جودة الإنتاج في قطاع أو عمل ما وإزالة العقبات والأخطاء، ويتم ذلك من خلال اقتراح أفكار جديدة يمكن من خلالها الوصول إلى التحسن المطلوب، وتحتاج المنظمات والمؤسسات إلى الإبداع من أجل العمل على تطوير الأداء، بحيث تتحقق الأجهزة الإدارية أهدافها من خلال معالجة المشكلات ومواكبة عملية الحداثة الدائمة.

2.7.حل المشكلات ومواجهة الأزمات

تكمن أهمية التفكير الإبداعي في عملية التعرف على المشكلة، والعمل على تحديد أبعاد المشكلة بطريقة مفصلة، ثمّ يتم من خلال التفكير الإبداعي وضع بدائل وحلول للمشكلة، فالشخص المبدع هو الذي يفهم المشكلة ثم يفكر في حلها، ويساعد التفكير الإبداعي في العمل على استباق المشكلة وإلغاء أثرها قبل أنّ تبدأ .

3.7.الإبداع هو أحد أهم خصائص المنظمات المعاصرة

نتيجة للتطور السريع الذي يمر في المجتمع وتزايد الاهتمام بالمعرفة بعملية التعليم وعملية الاقتصاد المعرفي في نهاية القرن العشرين ظهر الإبداع حاجة ملحة في منظمات القرن الحادي والعشرين، التّي اعتمدت على العقل المفكر في كل أعمالها بما في ذلك السلطة، ويعد الإبداع من ضمن الخصائص الهامّة للمنظمات التي تعمل على التحول التدريجي نحو العالمية في ظل معايير الكفاءة والمنافسة بين المنظمات.

4.7.التخطيط ووضع الاستراتيجيات

ترتبط عملية التخطيط بالتفكير الإبداعي من خلال عملية البحث عن أفكار فريدة من خلال آليات التخطيط والبدائل التي تؤدي إلى اكتشاف أفكار جديدة تعمل على إيصالنا إلى الهدف بطريقة أسهل وأكثر نفعًا

(لطيف علي، دت، ص34).

إنّ الافادة من التفكير الإبداعي تلزمنا البحث والتقصي عن المراحل التي تمر بها العملية الإبداعية والتي سنوضحها في مايلي:

8.مراحل العملية الإبداعية

حاول الباحثون تحديد المراحل التي تمر بها عملية الإبداع ومن أشهر هذه المحاولات، محاولات Wallasو Marksbery سنة (1963) الذي يعتقد أنّ العملية الإبداعية عبارة عن مراحل متباينة تتولد في أثنائها الفكرة الجديدة، وتمر هذه العملية بمراحل أربع هي :

1.8.مرحلة الإعداد

وفي هذه المرحلة تحدّد المشكلة وتفحص من جميع جوانبها، وتجمع حولها المعلومات والمهارات والخبرة من الذاكرة، ومن القراءات ذات العلاقة، فالطلاب الذين يخصصون جزء أكبر من الوقت لتحليل المشكلة وفهم عناصرها قبل البدء في حلّها هم أكثر إبداعاً من أولئك الذين يتسرعون في حلها

(الطيطي،مرجع سابق، ص.62).

2.8.مرحلة الاحتضان

وفيها يتم التركيز على الفكرة، أو المشكلة بحيث تصبح واضحة في ذهن المبتكر وهي مرحلة ترتيب الأفكار وتنظيمها بالاستعانة بالخبرات السابقة، ومن بين الأساليب المستخدمة أيضاً هو تحويل

انتباهه الواعي عن المشكلة بالقيام بنشاط آخر يبعث فيه الاسترخاء فهذا يفيد عملية الاحتضان عن البحث الصارم ويساعد في ترتيب الأفكار وتنظيمها (مساد، 2005، ص89).

3.8.مرحلة الإلهام

وتتضمن هذه المرحلة إدراك الفرد العلاقة بين الأجزاء المختلفة للمشكلة فهي تمثل انبثاق شرارة الإبداع المولدة للفكرة الجديدة المؤدية إلى حل المشكلة.وهي مرحلة حساسة، فهي مرحلة العمل الدقيق للعقل في عملية الخلق، لأنّ الفرد هنا تمكن من الوصول إلى ادراك العلاقة بين أجزاء المشكلة، فيعلن ميلاد فكرة جديدة تعمل على حل المشكلة

(خيري،2012،ص.34).

4.8.مرحلة التحقق

وهي المرحلة الأخيرة ، وفيها يتعين على الفرد المبدع أن يختبر الفكرة المبدعة ويعيد النظر فيها، ويعرض جميع أفكاره للتقويم، وهي مرحلة التجريب للفكرة الجديدة المبدعة، فيقيمها إذ ماكانت مكتملة ومفيدة أم تتطلب شيئاً من الصقل والتهذيب

(حجازي،مرجع سابق، ص.138).

مثّلت العناصر الأربعة مراحل عملية الإبداع لكن هذه المراحل ليست جامدة فيما بينها ولكنّها في تفاعل دينامي، فكل عمل إبداعي يمر بالضرورة بمراحل ولايحدث بشكل تلقائي ولكن قد يمر هذا العمل بعدة مراحل وهي المراحل الأربعة، وقد يظهر مباشرة في الخطوة الأخيرة أي مرحلة التحقيق كما أنّ مروره بجميع المراحل لايعني اتباعها اتباعاً تسلسلياً كالذي ذكر.

في حين يعرض تايلور "Taylor" سبعة مراحل للإبداع تبدأ بالهوية وتنتهي بالاستخدام، وربما يتفق تايلور مع "Wallas" في المراحل السابقة والاختلاف في المفاهيم، فالنّية والهوية والرؤية معاً يقصد بهما مرحلة الإعداد والتحضير، أمّا البصيرة فهي الاستبصار والهندسة والبناء والاستخدام فقد تعنى مرحلة التحقق .

بينما اقترح بينما يقترح "Chnaeiderman " 61 إطاراً ونموذجاً لجيل التّميز Genex يقول أنّ عملية الإبداع هي دورة من أربع مراحل:

-**الجمع:** جمع المعلومات من مصادر متنوعة .

-**الربط:** التشاور مع الأفراد القادرين ذوى البصيرة على تقديم معلومات مفيدة .

-**الإبداع:** تجريب الاحتمالات والمحاولة لإيجاد حلول جديدة.

-**الذيوع والإنتشار:** نشر النتائج وتعميمها على المجتمع.

(Schnaeidermann,2000 ,p.27)

9.النظريات المساهمة في تفسير التفكير الإبداعي

تناولت مختلف المدارس والاتجاهات النظرية في علم النفس والعلوم التربوية بمختلف تخصصاتها موضوع القدرات الإبداعية بمستويات مختلفة كل حسب اهتماماتها ومنطلقاتها، فتركت هذه المعالجة بصماتها النظرية والمنهجية على دراسة المبدعين ونعرض فيما يلي الخطوط العامة لكل نظرية.

1.9.إسهامات نظرية التحليل النفسي

في البدايات الأولى لتحري التحليليين حول العمليات النفسية سواء المرضية، أو السوية، سلطوا الضوء على أثر الحياة الجنسية، تحديداً الجنسية الطفلية، وهو الحال أثناء دراسة الإبداع الفني فقد عكفوا على البحث عن الجزء اللاواعي فيه والمرتبط بالهوامات الجنسية، وقد تلقى ذاك مثل هذا التصور اعتراضاً من المجتمع والطبقة النبيلة فيه، لأنّهم رأوا فيه تقليصاً واختزالاً كبيرين، في وقت كان يُنظر فيه إلى النشاط الفني كتعبير إلاهي إلى حدّ ما باعتباره أحد أكثر أشكال الروحانية إنجازاً التي ترفع الروح البشرية إلى أبعد من كل المادية والانتصار بينما كان يراها التحليليون أحد التعبيرات الحيوية و الغريزية

.(Joulain,2012 .para.3)

1.1.9.إسهامات "Freud" في تفسير التفكير الإبداعي

اعتقد "Freud " سنة (1905)مؤسس اتجاه التحليل النفسي أنّ الإنتاج الإبداعي في مجالات الفن والعلوم والآداب نشأ جراء عملية التسامي التي يتم خلالها استبدال النزعات الجنسية بأعمال إبداعية، فهوعملية لا شعورية للتسامي، حينما لا يستطيع الفرد إشباع ما يريد من أمور ودوافع وحاجات غير معقولة أو مخزية فإنّه يميل إلى رفعها إلى أفكار إبداعية تعد مقبولة من أفراد المجتمع عن طريق ممارسة الخيال وأحلام اليقظة للوصول إلى أشياء إبداعية

(قطامي،والفرارلي،2009،ص19)

فالتسامي هو السير النفسي الذي يسمح بالتعبير عن النزوة عن طريق تحويل هدفها الجنسي واستثمار طاقته في النمو الثقافي المقيم اجتماعياً، فلتسامي هذه القدرة في تبديل هدف أصله جنسي إلى هدف آخر غير جنسي وهي ترتبط بperverses polymorphes

(Freud,1905,p118).

ممّا سبق يتضح أنّ Freud ينظر إلى الإبداع على أنّه استجابة للعديد من الدوافع والأماني المرفوضة اجتماعياً، فيلجأ لحيلة دفاعية لتطويعها وممارستها تدعى الاعلاء والتسامي.

ورغم اقتراح "J. Abram "بكون الإبداع ماهو الاّ غريزة الحياة كما يرى" Freud" الاّ أنّه امتعظ من المحللين النفسيين الذين نظروا في هذا السؤال وعلى رأسهم "Freud" لخلطهم بين الإبداع والنشاط الفني لدرجة إهمال الأول وقبل كل شيء لابتعادهم عن التحري عن الموضوع الرئيسي وهو "غريزة الإبداع نفسها

. (Winnicott, 1975, p. 97)

2.1.9اسهامات "Jung" في تفسير التفكير الإبداعي

وضح "Jung" سنة (1973) أنّ العقدة الإبداعية تتطور بشكل لا واع في البداية وتستمر في التطور حتى لحظة معينة لتخرج إلى الوعي، حيث يشير "Jung" إلى أنّه يمكن فهم الإبداع اللاوعي على أنّه قوة الخلق المذهلة التي يمتلكها كل إنسان، كل نفسية بشرية، من الخيال الذي يخلق التمثيلات

والتخيلات والأحلام وأحلام اليقظة والهلوسة ... هذه القدرة قد يؤدي الإبداع أو لا يؤدي فيما بعد من خلالها إلى تطوير لاحق ينتج عنه عمل فني، وممّا يثير الدهشة بنفس القدر أنّ هذه القدرة على جعل تخيلات المرء حقيقة خارجية محفورة في عمل وقابلة للمشاركة مع الآخرين.

ويعتبر"Jung" القدرة على الترميز أحد الآليات، الاساسية ، في قلب النفس، والتي هي بمثابة منظم الفضاء النفسي هي ما يكمن وراء النشاط الإبداعي، حيث تؤدي هذه العملية إلى تكوين الرموز، التي لها خصوصية عدم أخذها من أجل ما هي عليه فقط، ولكن أيضاً لشيء خاص آخر أنّهم يمثلون شيئًا آخر غير أنفسهم وكلاهما متشابهان ولا يشبهان أنفسهم، هذه هي الهوية المتناقضة لكائن الرمز

.(Joulain,2012 ,p.p43-61)

3.1.9.اسهاماتD.W. Winnicott في تفسير التفكير الإبداعي

اهتم."D.W. Winnicott "سنة (1975) بالبعد العالمي للإبداع وعلى الرغم من أنّه يدرك أنّه ليس في حدود إمكانياته شرح هذا الغريزة، مع ذلك فهو يرى أنّها تبقى حقيقة إذ أنّه يمكننا إنشاء صلة بين الحياة الإبداعية وحقيقة العيش، وهذه هي النقطة الأساسية التي يتساءل عنها "Winnicott " في التمييز بين "الموجود" و "الحي"، وهو تمييز ينطوي، على كامل نظريته للمنطقة الانتقالية. من اختيار النظر في الإبداع بمعناه الأوسع، يستوعب "Winnicott" موقف الشخص من الواقع الخارجي الذي يربطه بالصحة وطعم الحياة: فـ "Winnicott "ينظر إلى الإبداع أنّه قبل كل شيء بكونه مسألة أسلوب إدراك إبداعي يجعل الفرد يشعر أن الحياة تستحق العيش، أنّها علاقة تترجم الرضا عن الذات المقدمة إلى الواقع الخارجي وعندئذ يتم الاعتراف بالعالم وجميع عناصره ولكن فقط على أنّه ما هو ضروري للضبط والتكيف

.(Abram, 2001, p.3)

إذن فالتفكير الإبداعي يحتل حجماً كبيراً في تنظيرات" D.W. Winnicott " لأن الإبداع حسبه مرادف: للحياة أن تكون حيّاً، وأن تشعر بالواقع ، وبالصحة أيضاً.

فهو يتموضع في قلب سيرورات النصج لدى الطفل فالتفكير الإبداعي يؤثر على العلاقة التي يربطها مع الموضوع والواقع النابغة من رغبة العيش والبقاء، والتي يمكن الكشف عنها عن طريق اهتمام الرضيع بالموضوع الحاجة objet besoinهذا ويرى "Winnicott" أنّ التفكير الإبداعي يرتبط بالمفاهيم الوينيكوتية الكبرى :

la mère, le self, la sollicitude, l'agressivité, le holding, les phénomènes transitionnels, le sentiment continu d'exister, la préoccupation maternelle primaire et l'utilisation de l'objet (Aubourg ,2003, p.1430).

4.1.9اسهامات R. Roussillon في تفسير التفكير الإبداعي

أمّا " R. Roussillon" سنة (2008) يرى أنّ الخاصية الأساسية لسيرورة الإبداع هي محوها لآثار كل ماهو قائم بالجنس والتّعرف عليه ومحو كل الخصائص الموجودة في اللاوعي والمرتبطة بالهوامات الجنسية الأولية وحسب "Roussillon " فإنّ هذا يدل على نقص في عملية الارصان فيحولها لمحاولة الاغراء عبر التفكير، ولهذا يتم محو هذه الاثار الجنسية كشكل بسيط من أشكال مقاومة هذه المحتويات اللاشعورية والهوامية

.(Roussillon, 2008, p. 152)

تطورت الأعمال الفرويدية وما بعد الفرويدية شيئاً فشيئاً إلى أن وصلت لتنظير الإبداع حيث تمحورت هذه النظرية حول عدة مفاهيم منها التسامي، التدفق الغريزي، مصدر الصراع الداخلي، بحيث الإبداع ما هو إلاّ طريقة مستديرة لإرضاء الفرد لنفسه، بالرغم من مختلف أشكال الرقابة الممارسة عليه.

2.9 إسهامات النظرية السلوكية في تفسير التفكير الإبداعي

تذهب النظرية السلوكية إلى أنّ التفكير الإبداعي تفكير ترابطي ناتج عن العلاقة بين المثير والاستجابة، وتتحدد قيمة التفكير الإبداعي بمدى نوعية الرابطة بين المثير والاستجابة، ومن أهم رواد هذا المنحى نجد اسهامات كل من:

1.2.9.اسهامات Watson في تفسير التفكير الإبداعي

يعد " Watson " سنة (1913)، من رواد النظرية السلوكية ، والذي يرى أنّه يتم التوصل إلى الاستجابة الإبداعية عن طريق تناول الكلمات أو التعبير عنها حتى نصل إلى نمط جديد، إلاّ أنّ عناصر التكوين تكون كلها قديمة أي أنّ هذه العناصر جزء من المخزون السلوكي لدى الشخص، وما يحدث هو تركيبها في انماط جديدة نتيجة للتغيير المستمر في أنماط المثير.

(الصراف، 1999 ص.22).

1.2.9.إسهامات Skiner في تفسير التفكير الإبداعي

يرى "Skiner"أنّ هناك تفاعل بين عاملي الوراثة والبيئة في الابتكار وبدعم من الوراثة والبيئة يقوم الطفل بتأدية أعمال متعددة في بيئته، وإذا لاقت هذه الأعمال التعزيز المناسب فإنّ ذلك يؤدي إلى ظهور الإبداع ويخلص "Skiner" إلى القول أنّ الأفعال محكومة بنتائجها فإذا لاقت تعزيزاً قد يحدث الإبداع، وإذا واجهت العقاب أو لم يحصل لها تعزيز فإنّ السلوك سينطفئ منذ ولادته

(السرور ،2002،ص65).

2.2.9.اسهامات التيار الترابطي في تفسير التفكير الإبداعي

يندرج هذا التيار ضمن المدرسة السلوكية ومن أبرز أنصاره " Matelsman" و "Mendick" سنة (1962)اللذان رأيا في الإبداع تنظيماً للعناصر المترابطة في تراكيب جديدة متطابقة مع المقتضيات الخاصة، أو تمثيلاً لمنفعة ما، وكلّما كانت العناصر الجديدة الداخلة في التركيب أكثر تباعداً كان الحل أكثر إبداعاً

(روشكا، 1989 ،ص.189).

3.2.9.اسهامات Mednick في تفسير التفكير الإبداعي

ويعرف "Mednick"الإبداع على أنّه الوصول إلى تكوينات جديدة من عناصر ارتباطية تحت شروط معينة، على أن تكون ذات فائدة فكلّما زادت الترابطات لدى الفرد للعناصر الأساسية فإنّ إمكانية وصوله إلى حل إبداعي تكون أكبر ويرى "Mednick" أنّ الحل الإبداعي يتم التوصل اليه بثلاثة أساليب نلخصها في المخطط التالي:

شكل رقم15: يوضح الأساليب الثلاث الموصلة للحل الإبداعي

استنادا للشكل السابق يرمز كل من أ ب ج على التوالي إلى :

أ. المصادفة السعيدة Serendipity ،ب.التشابه Similarity جـ.التوسط Mediation

(عبد الغفار ، 1977، ص. 77).

هذا وقد قدم " Mednick " عرضاً للعوامل التي تكمن خلف الفروق الفردية في التفكير الإبداعي، وهي:

أ.الحاجة إلى العناصر الارتباطية :

فالفرد الذي يفتقر إلى وجود العناصر اللازمة للتكوينات الجديدة لا يستطيع أن يقدمً أو يستحق الاهتمام، وبذلك يتفاوت الأفراد في هذا الشأن .

ب.تنظيم الارتباطات:

حيث يؤثر التنظيم على مدى احتمال وسرعة وصول الفرد إلى الحل الإبداعي، ويعرف " Mednick " هذا التنظيم بالتنظيم الارتباطي.

ج.عدد الارتباطات

فكلما كانت الارتباطات بالمثير كبيرة العدد كلما ازداد احتمال وصول الفرد إلى الاستجابة الإبداعية بشكل أسرع.

(السلطاني، 1984 ،ص.235) .

فالتفكير الإبداعي هو سلوك متعلم يخضع لقوانين ومبادئ التعلم التي تحكم أي سلوك آخر، وترى أنّ هذا السلوك يدعم ويتم تعميمه على مواقف أخرى استناداً إلى النتائج التي يحصل عليها وكمية التعزيز فهي تنظر إلى التفكير بحل المشكلة على أنّه استجابة لموقف أو مثير معين، والفرد يستخدم عادات وأنماط معينة من السلوك على شكل هرمي حسب قوة ارتباطها بالموقف وفقاً لمبدأ المحاولة والخطأ الذي جاء به "Thorndike"، فالفرد يبدأ باستخدام أنماط سلوكية بسيطة وينتقل بها تدريجياً إلى الأكثر تعقيداً لإيجاد الحل الأنسب مع الكشف عن حلول بديلة وارتباطات جديدة حيث تركز السلوكية، ومع هذا فإنّ تفسير النظرية السلوكية للإبداع تنقصه الدقة والشمول في تفسير عملية الابتكار حيث يختزل عملية الإبداع في الرابطة بين المثير والاستجابة والتعزيز الذي يتبع السلوك ولم يفسر طبيعة التفكير الإبداعي وحقيقته.

3.9.اسهامات النظرية الانسانية في تفسير التفكير الإبداعي

يرى أصحاب هذا الاتجاه أنّ الأفراد جميعاً لديهم القدرة على الإبداع وأنّ تحقيق هذه القدرة يعتمد على المناخ الاجتماعي الذي يعيشون فيه.

1.3.9.اسهامات Maslow في تفسير التفكير الإبداعي

وصف "Maslow" سنة (1905) الإبداع بالسمات الأساسية الكامنة في الطبيعة الإنسانية، وهي قدرة تمنح لكل أو معظم البشر منذ ميلادهم، بشرط أن يكون المجتمع حرّاً خالياً من الضغوط وعوامل الإحباط، وقد حدّد خاصيتين للإبداع هما :

أ.القدرة الإبداعية الخاصة

والتي تعتمد على الموهبة والعمل الجاد المتواصل، حيث يكون الإبداع فيها بهدف التحقيق الذاتي، أو الإبداع كأسلوب لتحقيق الفرد لذاته

.(Schools Of Curious Delight, 1995 ,p.123)

أمّا الخاصية الثانية فهي :

ب.تحقيق الذات الإبداعي

ينبع من الشخصية ويظهر بشكل موسع في المسائل الحياتية العادية ويظهر الادراك الحسي كعنصر مهم في تحقيق الذات الإبداعي وعلى هذا الأساس "فان المبدعين يكونون متجاورين ومعبرين عن أنفسهم أكثر من العاديين يعيشون واقعهم أكثر من الذين يحلقون في عالم النظريات والمجردات والمعتقدات النمطية كما يرى أن المبدعين أكثر تعبيرا عن أنفسهم من غيرهم وأكثر طبيعية وتلقائية وأقل ضبطا في تعبيراتهم

(السرور،2005،ص.26).

ويرى "Maslow " أنّ القدرة على التعبير عن الأفكار دون نقد ذاتي هو شيء ضروري لإبداع التحقيق الذاتي، وهذه القدرة توازي الإبداع البريء السعيد الذي يقوم به الأطفال.

2.3.9.اسهامات Rogers في تفسير التفكير الإبداعي

أشار "Rogers" سنة (1945) أنّ الإبداع هو نتاج النمو الإنساني الصحي، وقد حدّد 3سمات رئيسية للإبداع ناقشها في فصله القصير والمختصر حول نظرية الإبداع، حيث أشار إلى الحاجة الاجتماعية الملحة لإيقاظ العملية الإبداعية والظروف التي تركز على الشخص والتي يمكن أن تزدهر في ظلها

.(Rogers ,1963,p.14)

حيث يرى أنّها تحدّد شروط تطوير الإبداع البنّاء ألا وهي الشعور بالأمان النفسي، والذي ينطوي على قبول الفرد كشخص ذي قيمة غير مشروطة، وفهم تعاطف، وحقيقة توفير مناخ خال من الحكم، أمّا السمة الثانية فهي مناخ الحرية النفسية، ثمّ أضاف لهذين السمتين سمة ثالثة تتمثل في تقديم التجارب التي تحفز وتتحدى

.(Rogers & Raisonnier, 2007,p.p 87-92)

يرى الإنسانيون أنّ كل فرد يولد مبدعاً وينبغي أن توفر له الظروف والخبرات ليصل إلى أرفع أداء.

4.9.اسهامات النظرية الجشتالطية في تفسير التفكير الإبداعي

تؤكد هذه النظرية على أنّ الشخص المبدع لديه حساسية جمالية تمكنه من انتقاء الاختيار الوحيد المطروح من بين عدة اختيارات، وهذا الاختيار الوحيد يسمىGood Gestalt

(صالح، 1988،ص.125).

ومن بين الاسهامات العلمية المتميزة في مجال التفكير الإبداعي نذكر:

1.4.9.اسهامات Werthemer في تفسير التفكير الإبداعي

تشير هذه النظرية حسب "Werthermen" سنة (1945)على أنّ التفكير الإبداعي يبدأ عادة مع مشكلة ما، وعند صياغة المشكلة على أن يأخذ كل حل على محمل الجد

(عبد العزيز ،سعيد،2009،ص.12).

بمعنى أنّ التفكير الإبداعي تفكير استبصاري يصل فيه االمبدع إلى الحل فجأة وحتى يتم ذلك لابدّ للفرد أن يدرك الموقف بعناصره المتعددة، ثم تنظيمه في سياق متكامل كلي ثم الابتعاد قليلاً عن المشكلة ثمّ الوصول إلى مايسمى بوقفة الاستبصار والتي يعالج فيها الموقف معالجة جديدة بفعل نشاط عقلي عادي.

تفسر وجهة نظر الجشطالتية قضية الإبداع من خلال المجال الإدراكي للشخص المبدع، وتتمثل عملية التفكير الإبداعي في القدرة النظر إلى مكونات المجال، و العلاقات التي لا يمكن تبنيها بالنظرة العابرة، ثم حدوث الاستبصار الذي يأتي فجأة كحل للمشكلة

(القذافي،2000،ص139).

5.9.اسهامات النظرية المعرفية في تفسير التفكير الإبداعي

يفترض رواد النظرية المعرفية(1930) أنّ إدراك الفرد للبيئة واستجابته لها يتم وفقاً لما يجري في ذهنه من عمليات عقلية كالتفكير والوعي والتمثيل والموائمة، فالإبداع من وجهة هذه النظرية إشراق عقلي يأتي بشكل فجائي ومتلاحق للوصول إلى حل للمشكلات يتم عن طريق إعادة دمج أوترجمة المعارف والأفكار بشكل جديد، فالمبدع ينظر بطريقة نشطة إلى البيئة وليس مجرد مستقبل سلبي، والتفكير الإبداعي يبدأ عادة بمشكلة ما شريطة أن يؤخذ الكل في الحسبان مع تدقيق الأجزاء وفحصها ضمن الإطار الكلي والحل الإبداعي يتطلب الحدس والفهم الكامل للمشكلة كونه واحداً من وجوه العملية الإبداعية التي تبدأ عند الفرد عندما يحدث إختلال في اتزانه الادراكي والوجداني، وينتج عن ذلك شعور المبدع بوجود نقص في العملية الادراكية ومن ثم يبذل أقصى جهده لأستعادة الاتزان المفقود فيستعين عند ذلك بادراكه الذاتي للأشياء والألهام والمجاز وفي نهاية المطاف ينجح بالتعبير عن مشاعره متجلية بالناتج الإبداعي ومتى وصل إلى هذا المستوى من التعبير يتحقق له الاتزان بشكل مؤقت لأنّه سيدرك ثغرات أخرى تكون له إختلالاً جديداً... وهكذا لأنّ كل سؤال سيقوده إلى إجابة وسؤال آخر وهكذا تستمر العملية، وبهذا كان الاتجاه المعرفي أكثر اقتراباً من طبيعة الإنسان وعملياته الذهنية الحيوية، إذ نظر هذا الاتجاه للإنسان على أنّه منظم للموقف والمعرفة ويعالجها ويبني الموقف ويعيد بناءه بهدف استيعابه، كما أنّ هذا الاتجاه يرى أنّ الأفراد مختلفون في مستوى نشاط وآليات العمل الذهني العاملة والموظفة في الموقف، ومستوى العمل الذهني يتحدد بقضيتين عند اصحاب الاتجاه المعرفي، هما:

طبيعة البنى المعرفية التي طورها الفرد جراء تفاعلاته النشطة في الموقف والخبرات التي حصلت لديه جراء ذلك، ومستوى العمليات الذهنية الموظفة في الموقف أو الخبرة والتي تحدّد عادةً بخبرة المتعلم واستراتيجياته المتطورة ووحدة الزمن المستخدمة لإدخال الخبرة إلى الذهن

(قطامي، 2001 ،ص.12).

1.5.9.اسهامات Schank في تفسير التفكير الإبداعي

يرى "Schank" (1989) الإبداع على أنّه عملية دينامية حيث تبدأ من مرحلة توليد الأفكار الجديدة ممّا هو معلوم أن الخبرات السابقة لدى الفرد وأنّ التذكر قدرة ذهنية فاعلة في العملية الإبداعية والتي تتطلب توافر مخزون معرفي من المفاهيم والتعميمات والتفسيرات، والإبداع يتكون من عمليتي البحث والتعديل ويرى أن أهم عنصرين في العملية الإبداعية هما: القدرة على اكتشاف موضع الخطأ أو الخبرة المعروضة والقدرة على إثارة الأسئلة الصحيحة، فالإبداع ينجم عن الحاجة الملحة لتصحيح الأخطاء وفهم ماهو غير مألوف في العالم المحيط بنا وتفسير القضايا الشاذّة عندما يتم تحديد موضع الخطأ ثم تبدا بتفسير ذلك

(غانم، 2004 ،ص.29).

2.5.9.اسهامات Piaget في تفسير التفكير الإبداعي

ويرى Piaget أن تأثير البيئة على الفرد محكوم بمدى وعيه بها والذي يمر بمراحل إرتقائية بحسب نموه ونضوجه، فقد أظهرت التجارب أن المبدعين المفحوصين أكثر تأثراً من غيرهم في البيئة المليئة بالمثيرات، بينما لم يتأثر غيرهم بالتباينات الحادثة في المثيرات نفسها، وقد أولى بياجيه إلى اللعب دور هام في تنمية التفكير الإبداعي لدى الأطفال وتنمية الإبداع يأتي من خلال الجمع بين التدفق الترابطي للأفكار والاتجاه المتسامح نحو الألعاب المتنوعة

(فاروق ، 2013، ف11).

3.5.9.اسهامات Biberknez في تفسير التفكير الإبداعي

أمّا Biberknez فيرى أنّ عملية الإبداع هي عملية إنتقاء تتضمن اجراءات وطرائق يختارها المبدع للوصول إلى الناتج الإبداعي منها : ملاحظة الفرص أو الخبرات وادراك جوانب الخلل وتوجيه الذاكرة إلى المعلومات ذات العلاقة وتكوين أحكام أولية منه أو من الآخرين أثناء مواصلته للعمل، ويقوم بعدها بفحصه وتقويم مدى التقدم فيه وفقاً لمعايير محددة مسبقاً في ذهنه، ثم يترك العمل جانباً لمدة من الوقت ويعود إليه لاحقاً ويجري بحثاً مطولاً للخيارات أثناء العملية ليحصل على الحل المناسب وهو في كل ذلك وخلال تجريب كل حل يكون قد خطى خطوة نحو الأمام، فيجد طريقاً مسدوداً، ثم يخطو أخرى ليظفر بعدها بالإنفتاح نحو بدائل جديدة وبذلك تتكون لديه قدرة على إيجاد الحل الإبداعي

(الحسناوي،2018 ،ف01).

4.5.9.اسهامات كل من James & Welpy، Osborn في تفسير التفكير الإبداعي

ويشير "James" & "Welpy" إلى أنّ العملية الإبداعية تتكون من تحول مرحلي بين مرحلتي الانفتاح والانغلاق، بينما يشير"Osborn"(1957) إلى أنّ عملية حل المشكلات تتكون من ثلاثة مراحل هي الكشف عن المشكلة واكتشاف الفكرة والتوصل إلى الحل المبدع

.(le leboute luice,1970 ,p.604)

ويقترح أصحاب هذه التجارب أنّ الإحاطة بمرئيات البيئة من أجل الحصول على المعلومات المناسبة يعدّ استراتيجية هامّة للعمل الإبداعي، فالإبداع وفق النظرية المعرفية يمثل طرائق مختلفة في الحصول على المعلومات ومعالجتها والدمج بينها من أجل البحث عن الحلول الأكثر كفاءة للمشكلات الإبداعية.

حسب وجهة نظر المعرفية فإنّ التفكير الإبداعي هو تفكير تظهر فيه حالات سيطرة الوعي والتفاعل الذهني في المواقف الإبداعية، والعمليات المعرفية لها دور كبير في حصول التعلم في المواقف التطبيقية والإبداع هو الخطوة التي تلي التّعلم فلا يستطيع الفرد أن يبدع إلاّ إذا مرّ بمراحل التعلم، ويتحدّد مدخل التعلم بتكوين بنية داخلية ينمي المتعلم تمثيلات داخلية للعالم الخارجي – الخارجي المقصود في

مواقف التعلم– وتعمل العمليات الإدراكية والانتباهية على تحديد مقدار المعلومات المتاحة التي تلعب دوراً في تحقيق العمليات المعرفية المعقدةcognitive complex processes

6.9.اسهامات النظرية العقلية في تفسير التفكير الإبداعي

1.6.9.اسهامات Guilford في تفسير التفكير الإبداعي

ويعد "Guilford" (1949) من أبرز أصحاب هذه النظرية التي تؤمن بأنّ الإبداع نتاج العقل ووليد الفكر وأنّه عمل مستنير واع يحققه عقل ناضج. ويذهب "Guilford" إلى أنّ الإبداع يقوم على الفكر المبدع وهو تنظيم يتكون من عدد من القدرات العقلية منها الطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات، وهذه القدرات تعني قدرة الفرد على إنتاج الجديد في عالم الأفكار وهذا الإنتاج لابدّ أن يتميز بالجدة في زمن معين وضمن مواقف معينة وطبقاً لشروط معينة يمكن قياسها، والجانب العقلي عنده يمكن أن يفسر بتسعة مقومات

(المشرفي، انشراح ، 2005 ،ص123).

وفي الشكل الموالي نوضح مقومات التفكير الإبداعي:

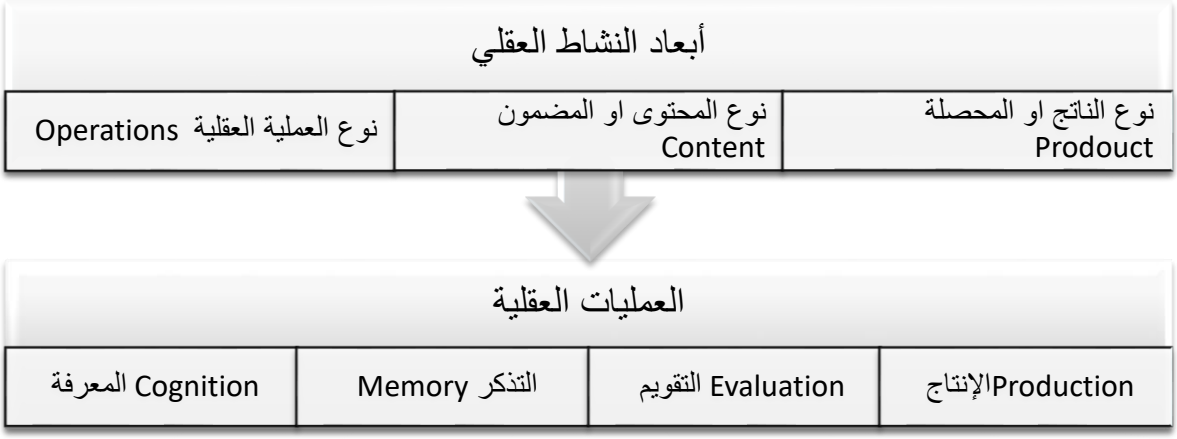
شكل رقم14 يوضح مقومات التفكير الإبداعي

يتضمن التفكير الإبداعي حسب " Guilford "القدرة على تعدد الاستجابات عندما يكون هناك مؤثر؛ بل يمكن القول أنّه نوع من التفكير يملك الجديد والتأمل والاختراع، والابتكار، ولذا تعجز اختبارات الذكاء التقليدية عن قياس القدرات الإبداعية، فقد شاع بالفعل الربط بين التفكير الإبداعي والتفكير التباعدي

(Guilford, 1950, p.p, 444-454)

ومن خلال نظريته عن التكوين العقلي والتي تدعى بنية العقل Structure of intellect حدد فيها ثلاثة ابعاد للنشاط العقلي عند الشخص، ليقسمها إلى 4 عمليات نلخصها في المخطط التالي:

شكل رقم 17 :*يوضح تصور جيلفورد للعملية الإبداعية*



استنادا للشكل رقم 17 يقر أصحاب النظرية العقلية أنّ كل إبداع إنّما هو نتاج فكري، وأنّ أيّ عمل مبدع مهما كان لايمكن أن يرى النور إلاّ إذا صقله العقل البشري ويجب أن يخضع إلى تأمل وروية واردة وتصميم. وهذا تماماً ماأخرجه "Torrance " إلى النور.

2.6.9.اسهامات Torrance1959 في تفسير التفكير الإبداعي:

ساهم "Torrance"(1959) في دراسة التفكير الإبداعي وتطويره إذ كان له الفضل في تحديد سماته بطرق إجرائية، كما يرجع له الفضل الكبير في وضع اختبار للتفكير الإبداعي حيث عرف " Torrance " الإبداع بأنّه عملية إدراك الثغرات في المعلومات وتحديد العناصر المفقودة التي تؤدي إلى عدم التناسق، ثم البحث عن مؤشرات ودلائل في الموقف الذي يواجه الفرد وفي المعلومات التحليلية وصياغة الفروض لسد الثغرات واختبارها مرة أخرى وأكّد أهمية الجانب العقلي، فكل إبداع بحاجة للعقل فغموض العمل الفني يحث فكر المتلقي على إزاحة النقاب عما هو غامض، وكذلك فن الموسيقى يحتاج المعرفة ليصبح إبداعياً متّسماً بالذوق

(جروان2002،ص22).

تحدث"Torrance" عن جوانب الإبداع ومكوناته واهتم بالإنسان المبدع، كما درس الاختلاف بين المبدعين والأقل إبداعاً، وأكد أنّ الإبداع هو الحساسية العالية للمشكلات والعمل على حلّها (الجبوري،مارس2021،ف01)

وقد سبق"Torrance " " Guilford " في جعل اختبارات التفكير الإبداعي أكثر عملية بينما هذا، الأخير يعود إليه الفضل في الخروج على النظرية التقليدية للذكاء ومساواته بالإبداع، وتقديم نظريته في التكوين العقلي والتفريق بين التفكير المتقارب (التجميعي) الذي تقيسه اختبارات الذكاء وبين التفكير المتباعد أو المتشعب الذي تقيسه اختبارات الإبداع التي وضعها.

وممّا يؤاخذ على هذه النظرية أنّها ركزت بشدة على العقل والتفكير في تفسيرها الإبداع دون غيره، كالاستعداد والدافعية وهذا ما أثبتته العلاقة بين الذكاء والإبداع، فقد أثبتت دراسات عدة أنّ الأشخاص المبدعين يمتازون بدافعية عالية وطاقة قوية على المثابرة في العمل والرغبة الشديدة للمعرفة.

7.9.اسهامات النظريات النوروعصبية في تفسير التفكيرالإبداعي

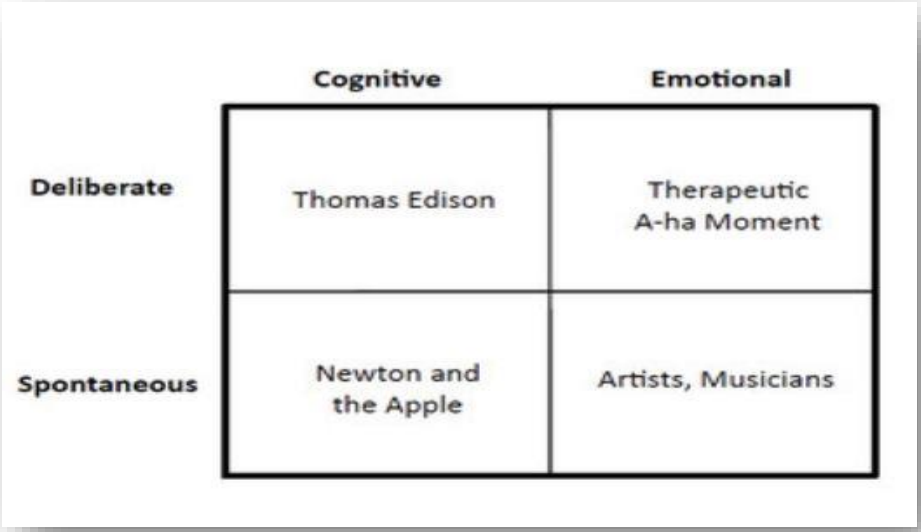
تهدف الأبحاث النوروعصبية المرتبطة بمجال التفكير الإبداعي بتحديد المناطق الدماغية المسؤولة عن الوظائف العليا للدماغ، وقد خلص الباحثون إلى وجود 04 أنواع رئيسية للإبداع، وكل نوع مرتبط بمنطقة محددة، تتجلى في عمق الوعي مع الأخذ بعين الاعتبار أنّ الذاكرة العاملة وقشرة الفص الجبهي يشتركان في تخزين محتوى الوعي في كل حلقة من الحلقات العصبية الأربعة المميزة neural Loops، وعندما يكون الإبداع نتيجة deliberate control، على عكس التفكير التلقائي spontaneous gener فإنّه يحرض قشرة الفص الدماغي على العملية الإبداعية، إنّ كلا هذين النمطين المعالجة المتعمدة والمعالجة العفوية يمكن أن تساهم في حساب البنى العصبية التي تساهم في المحتوى العاطفي وفي الهياكل التي توفر التحليل المعرفي، كما أنّ القشرة هي "حجرة أساس الإبداع". بل إنّ قشرة الفص الجبهي تسهم في إجراء حسابات تكاملية بدرجة كبيرة

.(Zhou,2018,p.p20-22)

1.7.9.اسهامات نظرية الأنماط الأربعة في تفسير التفكير الإبداعي

صاحب هذه النظرية هو" Arne Dietrich" **(2004)** حيث حدّد أربع أنماط للإبداع ترتبط بعدة عليات دماغية .

شكل رقم 18: *يوضح الأنماط الأربع للتفكير الإبداعي*



وضح الشكل السابق الأنواع الأربع والمتمثلة في:

أ.الإبداع المتعمد، المعرفي Deliberate and cognitive creativity

يمثل هذا النوع من التفكير الإبداعي المخترع " Tomas Edisson" بحيث عرف الإبداع على أنه ما يأتي من العمل المستمر في مجال ما، على سبيل المثال كان"Tomas Edisson" مخترع المصباح الكهربائي، مبتكرًا، متعمدًا، ومعرفيًا أجرى تجربة بعد تجربة قبل أن يأتي باختراع بالإضافة إلى المصباح الكهربائي، ومن أشهر اقتباساته:لم أفشل، لقد وجدت للتو 10000 طريقة لن تعمل.

يأتي الإبداع المتعمد والمعرفي من قشرة الفص الجبهي (PFC) في الدماغ والتي تتيح القيام بأمرين: التركيز على الاهتمام وإجراء اتصالات بين المعلومات التي تمّ تخزينها في مناطق أخرى من الدماغ، لكي يحدث الإبداع المعرفي المتعمد لابدّ من امتلاك مجموعة من المعرفة حول موضوع معين أو أكثر، ومن سمات المبدعين المعرفيين المتعمدين جمع المعلومات الموجودة معًا بطرق جديدة ومبتكرة.

ب.الإبداع المتعمد العاطفي Delibrate and emotionnal creativity

تعد قشرة الفص الجبهيPFC الجزء المسؤول عن التفكير المتعمد، ولكن في هذا النوع من التفكير الإبداعي بدلاً من تركيز الانتباه على مجال معين من المعرفة أو الخبرة، فإنّ الأشخاص الذين ينخرطون في الإبداع العاطفي المتعمد لديهم لحظات مهمة تتعلق بالمشاعر والعواطف بحيث القشرة

الحزامية cingulate cortex هي الجزء من الدماغ المسؤول عنها والذي يعنى بمعالجة المشاعر المعقدة المرتبطة بكيفية التفاعل مع الاخرين، ومكانك في العالم وهي متصلة بـ PFC، إذن تنشط منطقتا الدماغ مع هذا النوع من الإبداع لكن هذا النوع يعدّ أحد الاستجابات السلبية لارتباطه بالتركيز على الحدث السلبي فقط دون استخدام المعارف والخبرات السابقة وينشط هذا النوع في حالات الخسارة والانفصال.

ج.الإبداع المعرفي العفوي

يمثل هذا النوع " Isak Newtan" أو يعبر عن مانسميه لحظة 'يوريكا' يتضمن الإبداع العفوي والمعرفي العقد القاعدية للدماغ وهو المكان الذي يتم فيه تخزين الدوبامين وجزء من الدماغ يعمل خارج الوعي الواعي، أثناء الإبداع المعرفي التلقائي يتوقف الدماغ الواعي عن العمل على المشكلة، وهذا يعطي الجزء اللاواعي من الدماغ فرصة للعمل عليه بدلاً من ذلك إذا كانت المشكلة تتطلب تفكيرًا "خارج الصندوق" فيجب إزالتها مؤقتًا من الإدراك الواعي من خلال القيام بنشاط مختلف غير ذي صلة، يكون PFC قادرًا على توصيل المعلومات بطرق جديدة عبر المعالجة العقلية .

د.الإبداع العفوي والعاطفي

مصدر هذا النوع هما اللوزتان أو Amigdal وهي المكان الذي تتم فيه معالجة المشاعر الأساسية، عندما يستريح الدماغ الواعي و PFC فمن الممكن أن تظهر الأفكار والإبداعات العفوية، هذا هو نوع الإبداع الذي تفكر فيه عندما تفكر في الفنانين والموسيقيين العظماء غالبًا ما يكون هذا النوع من اللحظات الإبداعية العفوية والعاطفية قويًا جدًا، بحيث لا توجد معرفة محددة ضرورية (ليست معرفية) لهذا النوع من الإبداع، ولكن غالبًا ما تكون هناك مهارة (كتابة، فنية، موسيقية) مطلوبة لإنشاء شيء من الفكرة الإبداعية التلقائية والعاطفية.

(Dietrich ,2004, p.p 1011-1026).

2.7.9اسهامات Emmanuelle Volle et ses collègues 2012 في تفسير التفكير الإبداعي

قام باحثوا ICM l'Institut du Cerveau et de la Moelle Épinière بأبحاث علمية وتجارب لتحديد العلاقة بين المعرفة الدلالية للفرد وقدراتهم الإبداعية، إذ يشير "Emmanuelle أنّه "من المحتمل أنّ بنية وخصائص الشبكات الدلالية للفرد والقوة التي ترتبط بها المفاهيم في معرفتهم تؤثر على الطريقة التي يولدون بها الأفكار، إذا كان الإبداع يتألف من استلهام الحلول الموجودة مسبقًا والتي يتم نقلها إلى

مجال لم يتم استغلالها فيه حتى ذلك الحين، فيجب أن يلعب التفكير عن طريق القياس دورًا أساسيًا في هذه العملية الإبداعية.

في عام (2012)، أجرى باحثو ICM تحليلًا لدراسات الرنين المغناطيسي الوظيفي على الإبداع وبينت النتائج أنّ مناطق قشرة الفص الجبهي نشطة بغض النظر عن المهام التجريبية المستخدمة. بداهةً، سيتم استدعاء هذه المناطق في أي عملية إبداعية، تم أيضاً تسليط الضوء على مناطق أخرى أكثر خلفية: تمّ وصفها في الأدبيات على أنّها متضمنة في الذاكرة الدلالية قام علماء الأعصاب أيضاً بتجميع المهام التجريبية في مجموعتين كبيرتين: ما يسمى بالمهام المركبة، حيث يتعين على المشاركين ربط الكلمات أو الأرقام، على سبيل المثال، وما يسمى بمهام التوليد، فمن عنصر (كلمة، الشكل ...)، يجب أن ينتجوا أكبر عدد ممكن من الأفكار، بالإضافة إلى عمليات التنشيط الشائعة للدماغ، فإنّ كل مجموعة من مجموعات المهام هذه تستدعي على وجه التحديد مناطق مختلفة من الدماغ، أكدت نتائج التحليل الرنين المغناطيسي انخفاضا في مجال التفكير الإبداعي لدى المرضى الذين يعانون اصابات في الفص الجبهي ،كما عمدت هذه الدراسة إلى دراسة الترابط بين قشرة الفص الجبهي وباقي الدماغ، والهدف من ذلك هو تحديد المناطق الفرعية داخل قشرة الفص الجبهي التي تتميز بأنواعها من الاتصال ببقية الدماغ، وذلك لإنشاء صلة بين هذه المناطق الفرعية والقدرات الإبداعية للأفراد.

(Volle,2013 ,p.125)

10.أساليب قياس التفكير الإبداعي

لطالما اعتبر الإبداع خرقاً للعادة، واعتبره البعض حاسة سادسة، أمّا البعض فقد رآه نفحات ربانية أو قوى عجيبة، إلاّ أنّ هذا لم يثن العلماء والباحثين في البحث فيه وقياسه فمنذ بداية القرن العشرين سعى"Binnet" لفهم العمليات النفسية المولدة للسلوك الفردي كما اهتم بالعملية الإبداعية.

ف "Binnet"يرى العملية الإبداعية كمزيج جيد من الخيال والتفكير والمنطق

(Mouchiroud et Lubart, 2006 ,p.10).

يعتمد الاداء الإبداعي على العوامل المعرفية، وبما أنّنا لا نملك نفس القدر من المعرفة في مختلف مجالات الحياة، وفيما يتعلق بالقدرات الفكرية فإنّ الكثير منها يُلتمس بصفة خاصة في العمل الخلّاق، بما في ذلك التفكير المتباعد والتفكير المتقارب والمرونة حيث يتم استخدام التفكير المتباعد في الحالات التي يجب فيها إيجاد العدد الأقصى من الحلول المختلفة لنفس المشكلة بينما يتم اللجوء إلى التفكير المتقارب في البحث عن حل فريد وأمثل. إنّ المزا وجة في استخدام التفكير المتباعد والتفكير المتقارب يسمح بتقديم العديد من الأفكار، من جهة ومن جهة أخرى يعد التركيز على الهدف، بينما تشير المرونة إلى قدرة الأفراد على إيجاد حلول متنوعة لمشكلة ما، وتغيير مناحي حل مشكلة، وفهم المشكلة من زوايا عديدة

.(Georgsdottir,2003,p.p29-40)

وأخيراً، فإن البيئة التي نعمل فيها ستؤثر على إنتاجنا الإبداعي، ولابدّ من التفكير في الأسرة، أو المهنيين (أو المدارس للأطفال) والبيئات الثقافية، والواقع أنّ هذه العوامل المتعددة هي التي سوف تؤثر على الإمكانات الإبداعية، وتنميتها، فضلاً عن التعبير عنها في مجالات مختلفة، ولذلك يمكن وضع ملامح نفسية تستند إلى العوامل الموصوفة أعلاه لتقييم المكونات الإبداعية لدى الأفراد.

ومن أجل عكس الإمكانات الإبداعية للأفراد، اقترح الباحثون أدوات لتقييم هذه الإمكانات الإبداعية، وخاصة من خلال التركيز على العوامل المعرفية بحيث ساهمت التطورات المختلفة في مفهوم الذكاء إلى التعمق أكثر في مفهوم التفكير الإبداعي، وبالتالي تطور تقييم التفكير الإبداعي مع تطور مفهوم الإبداع ومع الأسئلة التي طرحها الباحثون على أنفسهم في تطوير أدواتهم في الواقع توجد العديد من الأدبيات والبحوث والدراسات والمناقشات المتعلقة حول الأدوات والإجراءات والأساليب التي استخدمت لتقييم العمليات الإبداعية أو الإنتاج أو الأشخاص نذكر منها:

(Feldhusen, et Goh, 1995 ; Fishkin et Johnson, 1998 ; Haensly et Torrance, 1990 ; Hocevar et Bachelor, 1989 ; Houtz et Krug, 1995 ; Hunsaker et Callahan, 1995 ; Kaufman, Plucker et Baer, 2008 ; Michael et Wright, 1989 ; Plucker, Beghetto et Dow, 2004 ; Puccio et Murdock, 2006 ; Petrosko, 1978 ; Sternberg et Lubart, 1992 ; Treffinger, 1987, 2009 ; Treffinger, Young, Selby et Shepardson, 2002).

1.10اسهامات Binnet

ركّز " Binnet" (1895)في أبحاثه على أهمية فهم العمليات العليا مثل الذاكرة والحكم والفهم والخيال عبر محكات ذات صعوبات مختلفة، فمنذ بداية القرن العشرين اقترح إجراء محكات تختلف

باختلاف السن العقلي للأطفال، فمثلاً الأطفال الذين يبلغون من العمر 10 سنوات على سبيل المثال، يطلب منهم اختراع جملة من ثلاث كلمات، وبالنسبة للأطفال في سن 11 سنة، يقترح عليهم اختبار مختلف إذ يطلب منهم التفكير في أكبر عدد ممكن من الكلمات بحيث معيار النجاح هو تقديم الطفل لـ 60كلمة في03 دقائق.

وبعد أبحاث"Binnet" توقفت الأبحاث في مجال الإبداع بفرنسا، ومن قِبل علماء النفس لكن هذا لم يمنع بعض المعلمين في الفترة الممتدة بين الحربين العالميتين إلى تطوير مهارات الأطفال وأساليب التدريس الإبداعي وعلى رأسهم "Celistin Ferninte" بين الحربين العالميتين، لتنتقل موجة البحث بعدها إلى الولايات المتحدة الأمريكية

.(Binnet ,Henri, 1895 ,p.p415-465)

2.10.اسهاماتGuilford

بتفحصنا لماقدمه"Guilford"(1950) في خمسينات القرن العشرين فانّه يرى أنّ الإبداع يتطلب قدرات فكرية مثل استكشاف المشاكل، والتحليل، والتقييم، والتوليف، والتفكير المائع والمرن وطبقا له، فإنّ التفكير المتباعد يشكل ضرورة أساسية للإبداع، فهو يسمح بإنتاج العديد من الأفكار، ويسمح للفرد بالتفكير في مسارات بحثية بديلة، وبالتالي يزيد من احتمال العثور على فكرة أصلية ومكيفة

(Guilford, 1950,p.p 44-454)

وتندرج هذه الاختبارات وراء مهمة الاستخدامات البديلة، التي تسمى أحيانًا اختبار "Guilford للتفكير المتباين"، وهي بسيطة جداً بحيث يتم تقديم وسيلة يومية إلى المتقدم للاختبار يمكن أن تكون مشبك ورق أو كوب قهوة أو ملعقة، ثمّ يُمنح المتقدم للاختبار حدًا زمنيًا ويطلب منه تبادل الأفكار لأكبر عدد ممكن من الاستخدامات لهذه الوسيلة، مهما كانت أساسية أو كبيرة. بالنسبة لكوب القهوة، قد تكون بعض الإجابات عبارة عن أصيص أو حامل شموع أو حامل أقلام رصاص أو وعاء حيوانات أليف، شريطة أن لا يتم اخبار الممتحن أنّه يخضع لاختبار التفكير الإبداعي.

ورغم بساطة العملية الاّ أنّ "Guilford" كان مقتنعاً بأنّ التفكير في الاستخدامات العشوائية للعناصر اليومية طريقة فعالة لاختبار إبداع الشخص، ولتحليل إبداع الشخص سجل "جيلفورد" نتائج الاختبار في أربعة مجالات:

– الطلاقة، أو عدد الاستخدامات التي توصل إليها المتقدم للاختبار، يتم منح نقاط الطلاقة نقطة واحدة لكل إجابة.

– المرونة، أو عدد الفئات أو المجالات المختلفة التي غطتها الإجابات، يتم منح نقاط المرونة نقطة واحدة لكل فئة.

– الأصالة أو الطبيعة غير العادية لبعض الإجابات، يتم منح نقاط الأصالة كنقطة واحدة للإجابات غير العادية أو نقطتين للإجابات الفريدة.

– التفصيل، أو مدى تفصيل الإجابة وتطويرها، الإجابات الأساسية لا تكسب أي نقطة، لكن الإجابات الأكثر تفصيلاً تحصل على نقطتين

(Using Guilford's Test of Divergent Thinking in the Workplace, 2018,para01)

3.10.اسهامات Torrance

أطلق "Torrance" (1976) برنامج بحث عن المهارات الإبداعية للأطفال والمراهقين والبالغين لهذا البرنامج عدة أهداف، الأولى هي التّعرف عن مدى تطور مهارات التفكير المختلفة على مر السنين، أمّا الهدف الثاني فتمثل في بناء اختبار تفكير مختلف مبتكر تمت تسميته فيما بعد (اختبار تورنس للتفكير الإبداعي، TTCT، 1976)، وقد اقترحت الاختبارات توحيد المقاييس لتقييم قدرة الفرد على إنتاج العديد من الأفكار من نقطة انطلاق بسيطة، وهذا في وقت محدود قد تكون نقطة الانطلاق هذه على سبيل المثال: حالة افتراضية (على سبيل المثال، البحث عن العديد من المقترحات للسؤال "ماذا قد يحدث إذا سقطت الحبال من السحب؟")، وهو حافز رسومي (على سبيل المثال، إكماله أكبر عدد ممكن من الدوائر غير المكتملة من خلال اقتراح الرسومات الأصلية باستخدام الحافز البياني)، أو جسم (على سبيل المثال، ابحث عن حلول مختلفة لتحسين لعبة)، وبالتالي يمكن تجميع البراهين في بعدين، لفظي ورسمي

.(Torrance,1976 ,p.145)

بحيث تتيح المؤشرات الكمية تفسير الاختلافات الفردية في إنتاج التفكير المتباعد، فالسيولة تتوافق مع عدد الأفكار المقدمة، والمرونة في الاستجابات تتطابق مع عدد الفئات التي يمكن تصنيف الأفكار فيها، وتشير الأصالة إلى الندرة الإحصائية النسبية لكل فكرة مقترحة مقارنة بالعدد المرجعي للسكان

يمكن استخدام دليل نهائي، خاصة في البراهين الرسومية، وهي الصياغة، التي تتوافق مع عدد التفاصيل المضافة إلى الفكرة الأساسية للرسم.

4.10.اسهامات Jellen Urban

إنّ تقييم الجوانب المعرفية هو الأكثر استخداماً وخاصة مع اختبارات التفكير المتباينة، ومع ذلك، فقد ظهرت اختبارات أخرى، مثل اختبارات تقييم الإبداع لكل من " Urba " و "Jellen "

يقترح كل من" Urba " و "Jellen " (1996) طريقة مختلفة لتقييم الإمكانات الإبداعية: بل إنّهم في الواقع يطلبون من الناس إنتاج رسومات من ستة عناصر موجودة بالفعل في ورقة (خمسة منها ضمن إطار واحد)، هناك نموذجان متوازيان (يكفي أن نقترح الورقة رأساً على عقب، "مقلوبة"). في هذا الاختبار، تمّ وضع أربعة عشر إشارة في الاعتبار لإبداع الشخص.

يحاكي هذا النوع من المهام القياسية في جزء منه عملاً إبداعياً حقيقياً وينطوي على القدرة على جمع عدة أفكار وتركيبها، تحقيق إنتاج فريد وأصلي يدمج القيود المفروضة أو العناصر مع مشاركة التفكير المتقارب / التكاملي) في هذا النوع من المهام، يمكن أن يتضمن هذا النوع من الجوانب الأخرى للإمكانات الإبداعية (الجوانب المعرفية والتكرارية والبيئية)، وتصبح المنتجات الإبداعية الناتجة قابلة للمقارنة بالمقارنة مع بعضها البعض بسبب الطبيعة الموحدة للأدلة .(Urban, et Jellen, 1996,p.1235)

5.10. تقييم معامل الإبداع(Epoc)

تتيح هذه الأداة قياس الجوانب المختلفة للتفكير الإبداعي: فمن ناحية، فإنّ عنصر التفكير المتباعد الاستطلاعي (الذي يقترح العديد من الحلول من تحفيز واحد)، يتم تقييمه من خلال اختبارات يتم فيها طلب اقتراح واحد فقط، وهو الاقتراح الأصلي قدر الإمكان، ويجري حالياً إجراء القياسات في مجالين من مجالات التطبيق، هما: الشفهية والرسم. وبعد ذلك سيتم توسيعها لتشمل مجالات أخرى (يجري العمل على دراسة الموسيقى، والاجتماعية، والعلمية).

يتم تقديم شكلين في هذا التقييم (النسخة أ والنسخة ب) لإتاحة إجراء تقييمين متعاقبين مع مادة مختلفة وقابلة للمقارنة. وفي كل شكل، يتم التسليم في جلستين متباعدتين بمقدار أسبوع. وتستغرق كل جلسة ما بين 30 و45 دقيقة، تبعاً لنوعية الطفل يتم التسليم بشكل فردي نظراً لأنّ الاختبارات اللفظية

تتطلب تسجيلاً أو على الأقل ملاحظة قام بها المسؤول.

تضم الجلسة الأولى تقديم اختبار الإحماء للطفل بحيث يدرك أنَ سؤالاً واحداً فقط يمكن أن يؤدي إلى عدَة إجابات محتملة فهي تتمثل في بادىء الأمر من اختبارات تفكير تباعدية تجريبية، ثمَ يقترح إجراء أربعة اختبارات في كل من الدفعات.

فمثلاً يتم تقديم عنصر مجرّد أو محسوس إلى الطفل ويجب أن يقوم الأخير بعمل أكبر عدد ممكن من الرسومات من العنصر، الأصلي، يختلف عن بعضها البعض، في غضون 10 دقائق. في المجال اللفظي، يجب أن يجد الطفل أكبر عدد ممكن من الغايات في بداية قصة أو بداية في نهاية قصة، ويجب أن يكون كل اقتراح أصلياً ومختلف عن المقترحات السابقة، بالنسبة إلى هذه الاختبارات التي أجريت على فكر مختلف، فإنَنا لا نهتم بنتيجة السيولة، أي بعدد الرسومات وعدد نهايات أو بدايات التاريخ التي يقترحها الطفل.

في مرحلة ثانية، نقترح على الطفل اختبارات التقارب – التفكير التكاملي، التي يطلب فيها إنتاج واحد، إمَا من عناصر مختلفة يمكن جمعها (عناصر رسومية مجردة أو محسوسة للمجال الرسومي؛ أحرف المجال اللفظي)، إمَا من عنوان للمجال اللفظي، فالرسم والتاريخ الذي يسلمه الطفل يقدّر على مقياس ليكارت من 1، ليس مبدعاً على الإطلاق إلى 7، مبدعاً تماماً..

وبعد انتهاء الطفل من الاختبار يتم تفسير جوانب بروتوكولات Epoc من ناحية الكفاءة، أي مستوى الأداء على كل من أبعاد المستند، ومن ناحية أخرى، الصورة الإبداعية المحتملة أي تكوين القدرات الإبداعية التي تمَ تقييمها في موضوع معين (التجانس مقابل عدم تجانس الشكل). وتستخدم الأدلة القياسية التي تقدمها " Epoc " لتحديد المظهر الإبداعي المحتمل للطفل، وسوف تستخدم نواتج القسمة بشكل تفضيلي للحصول على تقدير أكثر تفصيلاً للكفاءة (وليس للتفاصيل) على المؤشرات الأربعة المحتملة الإبداعية التي تم قياسها بواسطة.Epoc

وهكذا يمكن مقارنة الأداء الذي تمَ الحصول عليه مع الأداء الذي حصلت عليه المجموعة المرجعية من متقدّم الاختبار

. (Lubart,Besancon,Barbot,2011,p.p123-145)

طرح "Brint" منذ أكثر من قرن سؤالاً حول تقييم المكونات المعرفية العليا لا يزال ذا صلة اليوم، ولكي يتمكن كل فرد من التكيف على أفضل نحو مع بيئتنا المتغيرة باستمرار، فمن الأهمية بمكان أن

يتم تدعيم الإمكانات والقدرات الإبداعية وتطويرها من خلال وضع خطة بيداغوجية يتم تكييف الممارسات التعليمية من خلالها شريطة أن يكون تطوير التفكير الإبداعي فيها في الحسبان.

11.بعض استراتيجيات تحفيز التفكير الإبداعي

في سياق الحديث عن أهمية وضع الخطط البيداغوجية المساهمة في تطوير التفكير الإبداعي يجب معرفة الطرق التّي تعمل على تحفيز هذا النوع من التفكير، والذيّ يعدّ الأساس الذي تنطلق منه العبقرية التّي أنتجت للإنسان الآلاف من الاختراعات الفريدة التي خدمت البشرية وأسهمت في تقدمها، ونتيجة لأهمية التفكير الإبداعي، بذل العلماء جهودًا كبيرة من أجل التَوصل إلى الطرق التّي يُمكن من خلالها تحفيز التفكير الإبداعي ونذكر منها:

1.11 العصف الذهني

يعدّ العصف الذهني أحد الوسائل التعليمية الأكثر شهرة، والتّي تعمل على تحفيز وتطوير العملية الإبداعية لدى الطلبة، والذي طوره وابتكره "Aalex Osborn"(1939) ونشره سنة عام(1953) في كتابه الذي يُدعى "التخيّل التطبيقي بالإنجليزيةApplied Imagination :في هذا الكتاب لا يقترح " Osborn "طريقة العصف الذهني فقط ولكنه يضع قواعد فعالة لإستضافة جلسات من العصف الذهني، ويرجع سبب ابتكاره للعصف الذهني نتيجة لمعاناته مع موظفيه بأحد شركات الصحافة بنيويورك التي كان يترأسها فابتكر هذه الطريقة لخلق الأفكار.

صرح "Osborn " أنَ هناك مبدأين للمساهمة في فكرة فعالة، وهما الأول تأجيل الحكم والثاني الوصول للكمية, والمبادئ الآتية عبارة عن أربعة قوانين عامة للعصف الذهني، لتقليل الموانع الاجتماعية بين أفراد المجموعة، واثارة توليد الأفكار، وزيادة الإبداعية الكلية للمجموعة:

1.1.11.التركيز على الكم

يعني هذا المبدأ تعزيز الإنتاج المختلف، يهدف لتسهيل حل المشكلة من خلال الكمية الكبيرة من الأفكار فأكبر عدد من الأفكار يجعلها تتولد وتزيد من الفرص لإنتاج حل قوي وفعال.

2.1.11.حجب النقد

في عصف الذهن، يجب حجب النقد في ذلك الوقت يجب أن يركز المشاركون في التوسيع والإضافة لأفكارهم، وحفظ النقد لوقت لاحق لمرحلة النقد. بتعليق النقد سيقوم الأفراد بتطوير وتوليد أفكارهم اللاإعتيادية.

3.1.11. ترحيب الأفكار غير الاعتيادية

وذلك للحصول على قائمة عريضة وطويلة بالأفكار، فالأفكار الغير الاعتيادية مرحبٌ بها، يمكن إيجاده بالنظر للأمور والمشكلات من منظورات جديدة وتعليق الافتراضات. هذه الطرق الجديدة للتفكير يمكن لها أن تزودنا بحلول أفضل.

4.3.11.خلط وتطوير الأفكار

يمكن خلط الأفكار الجيدة لتكوين فكرة واحدة أفضل، كما هو مقترح بشعار(1+1 يساوي 3), يُعتقد أنَها تثير بناء الأفكار بطريقة الاشتراك وعمل مجموعات .

(الكرعاوي، 2014،ص.ص 123-159)

4.11. أسلوب الحل المبدع للمشكلات

يرى كل من "Isaksen" "Puccio" "Treffinger" (1993)أنَ الحل الإبداعي للمشكلات ينظر له كنموذج لحل المشكلات وتوليد العديد من الأفكار غير العادية وتقييم الحلول الممكنة وتنفيذها، وتقوم وظائف الحل الإبداعي للمشكلات بتحويل المهارات والحاجات والمدخلات إلى مخرجات ذات قيمة ومعنى، ممّا يساعد الأفراد والجماعات على التميز في الاستجابة للتحديات والتغلب على المشكلات (Treffinger,Puccio, Isaksen ,1993,p.151).

ويوضح Isaksen ورفاقه أنَ أسلوب الحل الإبداعي للمشكلات يقوم على عدة أسس:

- الإمكانات الإبداعية موجودة لدى كل الأفراد.

- يظهر الإبداع عادة وفقاً لاهتمامات وتفضيلات وأساليب الأفراد.

– يمكن أن يكون الأفراد أفضل في استخدام أساليبهم الإبداعية من خلال التقييم الشخصي والتدخل في شكل التدريب والتعليم.

(Isaken , Treffinger,Puccio , 1994,p.224)

5.11 طريقة التحليل المورفولوجي (الشكلي) Morphological Analysis

ابتكر هذه الطريقة " Zoubki" سنة (1958)وهي طريقة تقوم على أساس تحليل المشكلة إلى أبعادها الأساسية، ومن ثمَ تحديد الفئات المختلفة التي تنتمي اليها هذه الأبعاد، ثم ربط هذه الفئات بالطرق المحتملة للحل، ومن خلال ذلك يحصل على طرق أخرى جديدة

(صبري،2012،ف.1).

6.11خرائط العقل

يعتبر رسم خرائط العقل Mapping Mind تقنية من أهم تقنيات تنمية الإبداع، ويرجع الفضل في ابتكارها إلى " Buzan Tony" (1969) الذي وصف عملية التفكير الإبداعي واشتهر بها عالميا وله مؤلفات وكتب عديدة عن الإبداع والتعلم والذاكرة، وتمثل تلك التقنية "رسم خرائط العقل "من أفضل مساهماته في العالم، كما تعد تلك التقنية أحد التقنيات الرائعة لوضع الأفكار في شكل بصري، والتي تعزز وتشجع عملية التفكير بشكل إبداعي

وترجع الجذور التاريخية لتلك الطريقة إلى الفنان " Vinici da Leonardo "الذي استخدم تقنيات تفكير رسم الخرائط البصرية، كما اكتشف " Tennyson Lord Alfred " عملية التفكير الإبداعي وسمَاها الاختزال النووي Shorthand Nuclear والتي كانت الرائدة لرسم خرائط العقل (عبد المختار ،عدوي،دت،ص.135).

وعلى ذلك قام "Tony Buzan " بعمل تعديلات كي تكون تلك التقنية أكثر فاعلية، حتى أصبحت أداة رئيسية لا تقدر بثمن، يتم استخدامها بانتظام لكل مفكر مبدع.

7.11.تدفق الصور

ابتكر " Wenger Win " (1991)كتاب تقنية تدفق الصور Streaming Image ، وقد ألّفه تحت عنوان " كيف تحسن ذكاءك؟ How to increase your Intelligence

اعتبر "Wenger Win" أحد أهم الذين كتبوا في مجال الذكاء والعبقرية، كما أنَ له دوراً ريادياً متميزاً في التطبيق العقلي، وأهمية هذه التقنية وفعاليتها ترجع إلى الوصول لأعلى درجات الرؤى العقلية والإبداعية

. (Wenger ,1991,p.19)

ولإمكانية الوصول لفهم أكثر دقة لتلك التقنية، تمَ اقتراح التمرين التالي الذي يساعد على تنشيط المنطقة العليا بالقشرة الدماغيةCortical Higher والسماح للمتدرب بأن يكون على وعي وتشهد على ما بداخلك "Inner Witness"فمثلاً عندما نتحدث عن تجربة ما بصوت عال فإنَنا نشهد على ما في عقلنا ونحن مغلقي العينين، فإنَ ذلك في الواقع يؤدي إلى إجراء اتصالات عصبية في الدماغ عبر نصفي الدماغ تمَ تنشيطها مسبقاً، ففي الواقع لا تربط معظم الناس بين تلك القدرتين (الحديث بصوت مرتفع التي لم يتم وعيون مغلقة)، في حين أنَ من يتحدث وعيونه مغلقة، فإنَه يعتبر في عملية تصور Visualization Processوهكذا، فإنَه لا يتم في الغالب ربط مركز اللغة في النصف الأيسر من الدماغ بالمراكز الأخرى وبناء الارتباطات البصرية بالنصف الأيمن من الدماغ، ولذلك لم يتم تنشيطها من قبل

.(Wenger ,1992 ,p.26)

8.11.طريقة احتضان الأحلام

تقنية "احتضان الأحلام" Incubation Dream هو ذلك الأسلوب لممارسة تعليم زرع البذرة في العقل، من أجل أن يظهر حلم لموضوع معين، سواء لمحاولة حل مشكلة ما أو للاستجمام، فعلى سبيل المثال قد يذهب شخص ما للسرير مقرراً أنّه سوف يحلم بعرض ما سيقوم بتقديمه، وعلى ذلك فإنَ لنفسه احتضان الحلم ببساطة هو الاهتمام بالتركيز على مسألة محددة قبل الخلود للنوم.

وقد أثبتت العديد من الدراسات نجاح هذا الأسلوب على مدى فترات زمنية، ففي دراسة بكلية الطب جامعة هارفارد، طلبت الدكتورة "Barret Deirdre" سنة (1993)من الطلاب بالتركيز على مشكلة ما (مثل الواجبات التي لم تحل وتوصي قبل ذهابهم للنوم ليلاً باسترجاع تلك المشكلة) لمدة أسبوع ،ّ ففي

تلك الدراسة قام ثلثي المشاركين بمعالجة المشكلة التي اختاروها، بينما توصل ثلثهم إلى شكل من أشكال الحل في أحلامهم

. (Barret's ,1993,p.120)

كان للاستراتيجيات والطرائق السابقة أثر بالغ في تنمية التفكير الإبداعي وهذا استنادا إلى الدراسات والأبحاث التي تمَ اجراؤها وهذا مادفع بالباحثين ومعدي البرامج باستعمال هذه الاستراتيجيات لتطوير برامج هدفت لتنمية التفكير الإبداعي، وجعل البعض منها ترتقي لمصاف العالمية .

12.البرامج العالمية لتعليم التفكير

ومن باب الاهتمام بتنمية وتطوير التفكير الإبداعي فقد عقدت العديد من الندوات والمؤتمرات واستحدثت العديد من البرامج على الصعيد العالمي والعربي والمحلي، ونذكر فيما يلي أهم البرامج العالمية الرامية لتطوير التفكير الإبداعي لأن بقية البرامج العربية أو المحلية في الواقع ماهي إلاَ برامج مستمدة منها،ولمَا كانت الغاية الأساسية من وراء برامج تعليم التفكير ليس فقط اكتساب الطلبة المعرفة العلمية إنَما لتساعدهم على خلق إطار مرجعي وطريقة منفردة خاصة بهم لمعرفة الواقع الذي يعيشون فيه .(Brace, Goyc,1983,p123)

كما صمَمت برامج اخرى في أمريكا منها برنامج program Parnes creative Thinking وكذلك برنامج الكورت Cort program وتصلح هذه البرامج للتدرب على التفكير الإبداعي في كافة المراحل الدراسية

. (السرور، 1988 ،ص43)

لذا فقد تعددت برامج تعليم التفكير وانتشرت في جميع أنحاء العالم لتدريس مهارات مختلفة، وقد أجرت (السرور، 1988 ،ص.44) حصراً لهذه البرامج فكان قسم منها يستخدم مع محتوى المنهج وقسم منها مستقلاً عنه ومن هذه البرامج: برنامج المواهب غير المحددة، وبرنامج "pearl" لتنمية التفكير الإبداعي، وبرنامج "Mathio"، ونظام تكتيكات التفكير، وبرنامج التأكيد على تطوير عمليات التفكير المجرد، ومشروع التأكيد على التفكير التحليلي، ونموذج التطور أثناء المسير، ومشروع "Impact" لتعلم

التفكير في المدارس الابتدائية، وبرنامج "Partz" وبرنامج "Arvin" للتفكير، وبرنامج التفكير المنتج، وبرنامج -Think Tinks، وبرنامج القبعات الست للتفكير للعالم "De Bono"

(السرور، 1988،ص45)

فيما ياتي نستعرض بعض من البرامج العالمية لتعليم التفكير :

1.12 برنامج حل المشكلات الإبداعية (CPS) Creative Problems Solving Program:

قام بتطوير هذا البرنامج "Trrifenger"استناداً إلى العمل الذي بدأه"Alex Osborn "" في الأربعينيات من القرن الماضي، والذي تم تطويره مع (Sid Parnes) في الخمسينيات، ونشأت في جامعة ولاية نيويورك بافالو ومؤسسة التعليم الإبداعي، ويهدف هذا البرنامج إلى تعريف المدربين والتربويين بالعديد من الوسائل والأفكار المفيدة التي تسهل عملية حل المشكلات الإبداعية بحيث تصبح هذه العملية أكثر فعالية ومتعة، ويتألف هذا البرنامج من ثلاثة عناصر رئيسة وهي

- فهم المشكلة
- خلق توليد الأفكار
- التخطيط للعمل ويستخدم هذا البرنامج مع الأفراد ومن مستويات عمرية مختلفة تمتد من الطفولة إلى شباب .

إنَ تنوع مناهج عملية حل المشكلات الإبداعية التي تمَ تطويرها منذ ذلك الحين هو شهادة على قوة الفكرة (Mind Tools Content Team,2020,p.1.2.3) .

2.12برنامج "Purdue" للتفكير الإبداعي

The Purdue creative Thinking program

صمم برنامج "Purdue" في أمريكا سنة (1970) على يد مجموعة من الباحثين في جامعة

Purdu،ويهدف هذا البرنامج إلى تنمية قدرات التفكير الإبداعي المتمثلة في (الطلاقة، المرونة، والأصالة) في المرحلة الابتدائية

.(Feldhusen, Clinkenbeard, 1986 ,p.p153-182)

يتكون برنامج التفكير الإبداعي" Purdue "، الإصدار الثالث من 36 برنامجًا مسجلاً بالصوت ومجموعة من ثلاثة إلى أربعة تمارين مطبوعة لكل برنامج، تمت مراجعة البرنامج وتحديثه بالكامل، تتكون برامج التسجيل الصوتي من جزأين: عرض تقديمي مدته ثلاث إلى أربع دقائق مصمَم لتعليم مبدأ أو فكرة لتحسين التفكير الإبداعي وقصة من ثماني إلى عشر دقائق حول شخص مشهور قدم مساهمة كبيرة في التطور التاريخي لأمريكا، تتكون التدريبات الخاصة بكل برنامج من توجيهات مطبوعة أو مشكلات أو أسئلة مصممة لتوفير ممارسة في الأصالة والمرونة والطلاقة والتوسع في التفكير.

يركز محتوى الأشرطة الصوتية على الدراسات الاجتماعية، تقوم السلسلة أيضاً بتعليم المهارات (الكتابة والاستماع) ذات الصلة بفنون اللغة

(Stuart, Speedie, Donald, Treffinger, John ,Feldhusen,1971 ,p.p395-398).

3.12.برنامج المواهب غير المحدودة Talents Unlimited Program

قامت" Carol Schlicter " مع فرقتها بصياغة هذا البرنامج عام (1971) ويهدف إلى تعليم التفكير الخلاق، ويرى واضعو هذا البرنامج أنّه يجب تنمية مهارات الطفل في مجالات التفكير المنتج والتواصل والتنبؤ واتخاذ القرار.

بحيث أجرى فريق من المعلمين المتنقلين، جنبًا إلى جنب مع "Taylor"و"Carol " من جامعة ألاباما، البحث على مدار ثلاث سنوات وتوصلوا إلى نموذج لتدريس مهارات اتخاذ القرار للطلاب كجزء من الفصل الدراسي العادي نمط

. (Pearsall,2019,p.5)

مشروع Talents Unlimited هو نموذج تعليمي فعَال أثناء الخدمة لتدريب كل من معلمي الفصول العادية والمتخصصين في تعليم الموهوبين على تنمية مهارات التفكير الإبداعي والنقدي لدى

الطلاب، أربع فئات من الأنشطة التدريبية التي تشكل هذا النموذج تقترب عن كثب من المكونات التي يقترح البحث أثناء الخدمة أنَها حاسمة في مساعدة المعلمين على إتقان أساليب تعليمية جديدة: عرض النظرية أو وصف الاستراتيجية ؛ نمذجة المهارات التدرب في إعدادات المحاكاة والفصول الدراسية، ردود الفعل حول الأداء، والتدريب على تطبيق المهارات في الفصل.وقد تمت مناقشة فعالية نموذج Talenfs Unlimited في تعزيز مهارات المعلم في تحديد وتعليم الطلاب ذوي الخلفيات والقدرات المتنوعة .(Schlichter, 1986,p.p119-123)

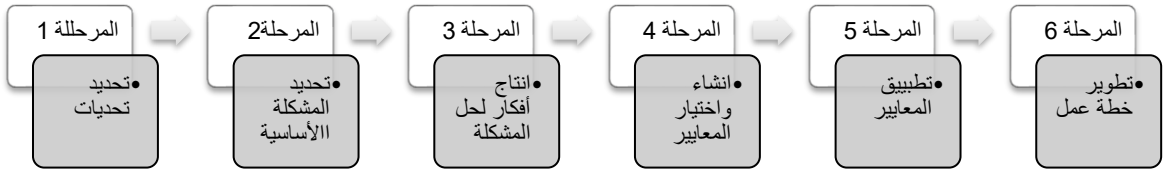
4.12.برنامج حل المشكلات المستقبلية

The Future Problem Solving Programme (FPSP) هو برنامج دولي ديناميكي تم تطويره في عام 1974م من قبل رائد الإبداع الدكتور "Paul Torrance" وقد اشتملت على عدة مكونات، تنافسية وغير تنافسية، تهدف إلى تطوير التفكير الإبداعي والنقدي وحل المشكلات ومهارات اتخاذ القرار

(The Future Problem Solving Programme ,sd,p17).

ويقوم هذا البرنامج على 6 خطوات رئيسية نستعرضها عبر الشكل التالي:

شكل رقم19: يوضح خطوات تطبيق برنامج حل المشكلات المستقبلية



وفقا للشكل رقم 19 فان برنامج حل المشكلات المستقبلية يقوم على 6خطوات رئيسية.

5.12 .برنامج الكورت لتعليم التفكير الإبداعي The Cort Thinking Program

يعدَ هذا البرنامج من البرامج الحديثة لتعليم التفكير، حيث قام"DeBon" بتصميمه في بداية السبعينات وصار هذا البرنامج يستخدم على نطاق واسع في العالم في التعليم، ولقد صمَم هذا البرنامج

الذي يتيح للطلبة الخروج التام عن أنماط التفكير التقليدية لرؤية الأشياء بشكل أوسع وأوضح لحل المشكلات التي تواجههم، فقد عدَ هذا البرنامج أحد البرامج الحديثة التي غطت كل وجهات النظر خاصة المعرفية لكثير من الخبراء والعاملين في الميادين التربوية

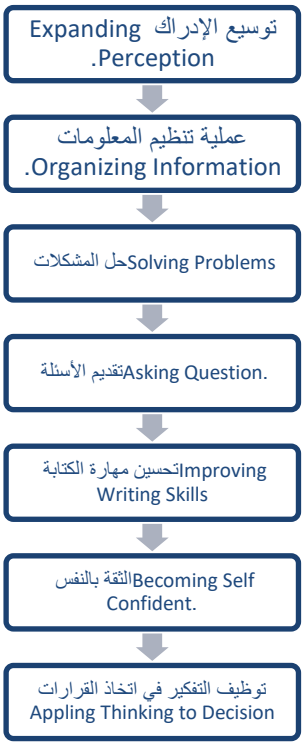
.(Debono, 1976, p.33)

ومن المعتقد أنَ "Debono" اعتمد في تصميم برنامجه على نظرية "Guilford" للتكوين العقلي لكونها فسَرت كل أنواع التفكير المتعارف عليها وحددت قدراته ومهاراته كالتفكير الإبداعي والتباعدي والتقاربي والتقويمي أو الناقد

(العباجي، 2002، ص.123).

يتكون هذا البرنامج من ستَة أجزاء كل جزء يحتوي على عشرة دروس يسمى بطاقة عمل للطالب إذ يتطلب كل درس من دروس الكورت أسبوعاً لتدريسه والحصة الواحدة تستغرق (35) دقيقة، تكمن قوة برنامج الكورت في أهمية تدريب الطلبة على العناصر التالية والتي نذكرها في الشكل التالي:

شكل رقم20: *يوضح مكامن قوة برنامج الكورت*



يوضح الشكل السابق، أهم مكامن قوة، برنامج الكورت، والتي تعتبر حجرة أساس تعليم التفكير.

6.12.قبعات التفكير الستة the six Hats:

تعتبر نظرية القبعات الست للتفكير من إبداع الطبيب البريطاني " Eward Debono" سنة (1985) والذي نقل تخصصه من جراحة المخ إلى الفلسفة. والذي أصبح في ما بعد أشهر اسم في العالم في مجال التفكير وتحليله وأنماطه، وكان من أهم إبداعاته نظرية "القبعات الست. (DeBono,Edward 1985,p.98)

وفيها يتم تقسيم التفكير إلى ستة أنماط واعتبار كل نمط قبعة يلبسها الإنسان أو يخلعها حسب طريقةً تفكيره في تلك اللحظة كما هو موضح فى الشكل ولتسهيل الأمر فقد أعطى لوناً مميز لكل قبعة.

تعد نظرية قبعات التفكير الست مفيدة للمتعلمين لأنَها توضح الحاجة للأفراد لمعالجة المشكلات من زوايا مختلفة، كما أنَها تسمح للفرد بأن يعترف بأوجه القصور في الطريقة التي انتهجها لحل المشكلات، وبالتالي السماح له بتصحيح مسار التفكير عند معالجة المشكلة، ويعتقد "De Bono" أنَ مفتاح النجاح في استخدام قبعات التفكير الست هو المنهجية المستخدمة، والتركيز المتعمد لمناقشة

كل نهج أو محطة معينة حسب الحاجة خلال الإجتماع أو الجلسة التعاونية، هذه الطريقة مفيدة للتفوق والنجاح في المواقف العملية والشخصية وفي نطاق العمل أو المنزل وتقوم هذه الطريقة بتوجيه الشخص إلى أن يفكر بطريقة معينة، ثمَ يطلب منه التحول إلى طريقة أخرى أي أنَ الشخص يمكن أن يلبس أيَاً من القبعات الست الملونة التي تمثل كل قبعة منها لوناً من ألوان التفكير، وفيما يلي نفصل قبعات التفكير الستة:

شكل رقم 21: *يوضح أنواع قبعات التفكير الستة.*

يوضح الشكل السابق وظيفة كل قبعة من قبعات التفكير 06 ، ويتم تدريب الأطفال كل مرة في وضعيات مختلفة، على ارتداء قبعة معينة .

7.12. برامج التفكير الإبداعي والتكنولوجيا

The Creative Thinking and Technical

في الواقع توجد العديد من المحاولات التي تهدف إلى دمج التكنولوجيا في التعليم وابتكار برامج تكنولوجية تعمل على تطوير مهارات التفكير الإبداعية، وجدير بالذكر أنَ أول البرامج كانت برنامج تمَ اعداده سنة 1994 م يتكون هذا البرنامج من جزأين ويحتاج الجزء الأول إلى 15 أسبوعا وهذه الفترة مكرسة لتدريب الطلبة على مهارات التفكير الإبداعي من أول برنامج من برامج الكورت الستة والتكيف مع بيئة التعلم ويشتمل برنامج على أدوات بث متصلة بالحاسوب، أمَا الجزء الثاني فعمل الطلبة على مشاريعهم الأصلية وطبق هذا البرنامج منذ عام 1994م في مدرسة ثانوية بفلسطين بهدف تعزيز التعليم التكنولوجي وتحسين مستوى الطلبة متدني التحصيل

(الخولي، 2015 ص.42)

وتهدف الدراسة الحالية إلى تصميم برنامج قائم على التكنولوجيا لتنمية التفكير الإبداعي.

خلاصة الفصل

يعدَ التفكير الإبداعي شكل راق للنشاط الإنساني فقد أصبح منذ الخمسينات من هذا القرن أحد التحديات الهامة في ميدان البحث العلمي في عدد كبير من الدول، خصوصاً بعدما حلت

الآلة كعنصر وموضوع لا يمكن الاستغناء عنه في إطار الثورة التقنية العلمية، فبرزت عدة أفكار لمحاكات الدماغ البشري ممَا جعل العالم في حاجة أكبر وأكبر لكل نشاط إبداعي خلاق، فالتقدم العلمي لايمكن تحقيقه من دون تطوير القدرات الإبداعية عندالإنسان، وهو ميدان بحوث خصبة في علم النفس وعلوم التربية لاهتمامها باعداد البرامج الرامية لتنميته، وكذا إعداد المقاييس التي تعمل على قياس مؤشرات القدرات الإبداعية في إطار متكامل حيث لايكتمل أحدهما دون الاخر.

الإطار التطبيقي

الفصل الرابع:

منهج البحث واجراءاته التطبيقية

أولا :الدراسة الاستطلاعية

ولقد جاءت هذه الدراسة لتحقيق الأهداف التالية:

1.أهداف الدراسة الاستطلاعية

-استطلاع ميدان البحث، والوقوف على معوقاته، لايجاد حلول لها قبل الانطلاق في الدراسة الأساسية.

-دراسة عينة البحث، ومدى امكانية تجاوبها مع هذا البحث.

-ضبط الخصائص السيكومترية لمقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة ب المقنن في البيئة العربية، من خلال حساب صدقه وثباته في البيئة الجزائرية.

-تحكيم البرنامج التدريبي الذي قامت الباحثة بتصميمه القائم على البرمجة الإلكترونية ، الرامي لتنمية التفكير الإبداعي.

2. الحدود الزمانية والمكانية للدراسة الاستطلاعية

1.2. الحدود المكانية للدراسة الاستطلاعية

أجريت الدراسة الاستطلاعية على مستوى ابتدائية الهضاب ، الواقعة شرق ولاية سطيف.

1.2. الحدود الزمانية للدراسة الاستطلاعية

امتدت الدراسة الاستطلاعية من سبتمبر 2018 إلى غاية سبتمبر 2019

3.مجتمع وعينة الدراسة الاستطلاعية

يتكون مجتمع الدراسة الاستطلاعية من تلاميذ السنة الثالثة من المرحلة الابتدائية ، لمدرسة الهضاب ، لسنة 2018-2019 ، والذي بلغ عددهم 30 تلميذا وتلميذة.

1.3. عينة الدراسة الاستطلاعية

تمثلت عينة الدراسة في العينة العشوائية بحيث تم تشكيل العينة عن طريق عملية القرعة وتكونت العينة من 12 تلميذا و18 تلميذة من تلاميذ المرحلة الابتدائية الموزعين عبر أربعة أفواج من تلاميذ مدرسة الهضاب ، والجدول الموالي يمثل خصائص العينة الاستطلاعية.

جدول رقم 03: *يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس*

الجنس	العدد	المتوسط
الذكور	**12**	**%40**
الاناث	**18**	**%60**
المجموع	**30**	**% 100**

يوضح الجدول السابق،أن عينة الدراسة شملت مانسبته 25% من مجتمع الدراسة حيث تشكلت من 40% ذكور و60% اناث.

ثانيا: الدراسة الأساسية

1. مراحل اجراء الدراسة الأساسية

عرفت هذه الدراسة تعطلا في بدايتها جراء الغلق الدوري للمدارس، واجراءات المتبعة لتطبيق البروتوكول الصحي للوقاية من فيروس الكوفيد،ولذا لجأت الباحثة إلى المراكز الخاصة لتوفير مكان تدريب التلاميذ، دون انقطاع لاجراء هذه الدراسة تم تسييرها على النحو الاتي:

المرحلة الأولى: وبعد صعوبة استقبالنا من طرف مدراء المدارس لتطبيق البرنامج التدريبي، بسبب عدم شغور القاعات، وأن البرنامج التدريبي فيه احتكاك بين التلاميذ قمنا بالتفاوض معه على القيام بانتقاء عينة الدراسة، ومقابلة أولياء التلاميذ الذين تم انتقاءهم و الطلب منهم بامضاء تراخيص بالسماح لأطفالهم للانضمام لهذا البحث، ليتم بعدها توقيع اتفاقية مع المركز المستظيف تتضمن أخلاقيات البحث العلمي. لننتقل بعدها للمرحلة الثانية والتي تضمنت انتقاء عينة البحث بطريقة قصدية،فالمرحلة الثالثة، والتي

تضمنت اجراءات القياس القبلي، فالمرحلة الرابعة والتي تضمنت تطبيق البرنامج التدريبي، أما المرحلة الختامية فقد تضمنت القياس البعدي، للتحقق من صدق الفرضيات.

2.منهج الدراسة

اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهج الشبه التجريبي، والذي يعرف بكونه المنهج الذي يقوم بشكل رئيسي على دراسة الظواهر الإنسانية، كما هي في الطبيعية دون أن يقوم الإنسان بالتدخل فيها، أو يعرف بأنّه دراسة العلاقة بين متغيرين على ما هما عليه في الواقع دون أن يتم التحكم في المتغيرات بحيث يمكن للباحث أن يقوم بإختيار عينة قصدية من المجتمع بالاضافة إلى عدم ضبط بعض المتغيرات الخارجية

(هاشم محمد،2020، ص.20).

عندما يكون الباحث عاجزاً عن استخدام المنهج التجريبي بجميع مقوماته فإنّه يقوم بتصميم النماذج الشبه التجريبية والتي من خلالها يقوم بفرض قدر من التحكم على العوامل الدخيلة للتقليل من اثارها المحتملة ودون أن يترك أيّ أثر ضار على عينة الدراسة(صادق وأبو حطب،2017،ص.84).

ولقد تعدّدت وكثرت بشكل كبير التصاميم الشبه تجريبية، وتعد التصاميم التي قام كامبل وستانلي بتحديدها في العام (1971) من أهم وأبرز التصاميم الشبه التجريبية.

(Bts academy,15-07-2018,para.1)

1.2.التصميم الشبه تجريبي

1.1.2.تعريف تصميم السلسلة الزمنية

يعدّ هذا التصميم واحداً من أهم وأبرز التصاميم الشبه تجريبية، ويتشابه هذا التصميم مع التصميم القبلي البعدي لمجموعة واحدة، ولكن تعين الأعضاء لهذه المجموعة لا يتم بشكل عشوائي،بل يتم بشكل قصدي ومن مزايا هذا التصميم أنّه يمكننا من ضبط عدد كبير من العوامل المؤثرة على صدق النتائج حيث ينتقي الباحث عينة الدراسة ، ومن ثمّ يجب أن يقوم بإجراء الاختبار القبلي لعدة مرات متتالية، ومن ثم يقوم بإدخال التغير المستقل، وذلك من أجل أن يقيس مدى التغير الذي أحدثته المعالجة (العامري،2016،ص.20).

بحيث أن عامل النضج لا يشكل أيّ تهديد لصدق نتائج التجربة، وكذلك الأمر بالنسبة لموقف الاختبار، وان كان يعاب على هذا النوع الأثر الناتج عن خبرة أعضاء المجموعة بالاختبار القبلي أو البعدي نتيجة لتكرارها مما قد يؤثر على مستوى صدق التجربة فانه فيما يتعلق بهذا البحث فان المقياس لايتضمن أجوبة خاطئة أو صحيحة، وهو غير مرتبط بالزمن، مما يعني أنه لاتوجد معايير قابلة للتشويه.

وقد تم تصميم هذا البحث وفق الشكل التالي:

بعد انتقاء عينة البحث تم تطبيق مقياس تورانس للتفكير الإبداعي، بمعدل اختبار كل شهرين لمدة ستة أشهر، بعدها تم الشروع في البرنامج التدريبي، ثم القيام بالقياس البعدي.

3. عينة الدراسة

تتمثل عينة هذه الدراسة في تلاميذ الطور الابتدائي تحديداً تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، تمّ اختيارهم بطريقة قصدية، حيث تمّ مراعات التساوي في عاملي الجنس، والتحصيل الدراسي ليتم بعدها التواصل مع أولياء التلاميذ، وشرح لهم هدف البرنامج، تمّ الحصول على تصريحات الأولياء والذين قدر عددهم ب20 تلميذاً وتلميذة ، تم انتقاءهم من 04 ابتدائيات متواجدة بشرق ولاية سطيف بطريقة قصدية تم مراعات فيهل عامل الجنس، عامل التحصيل الدراسي، وحتى المستوى الدراسي للوالدين

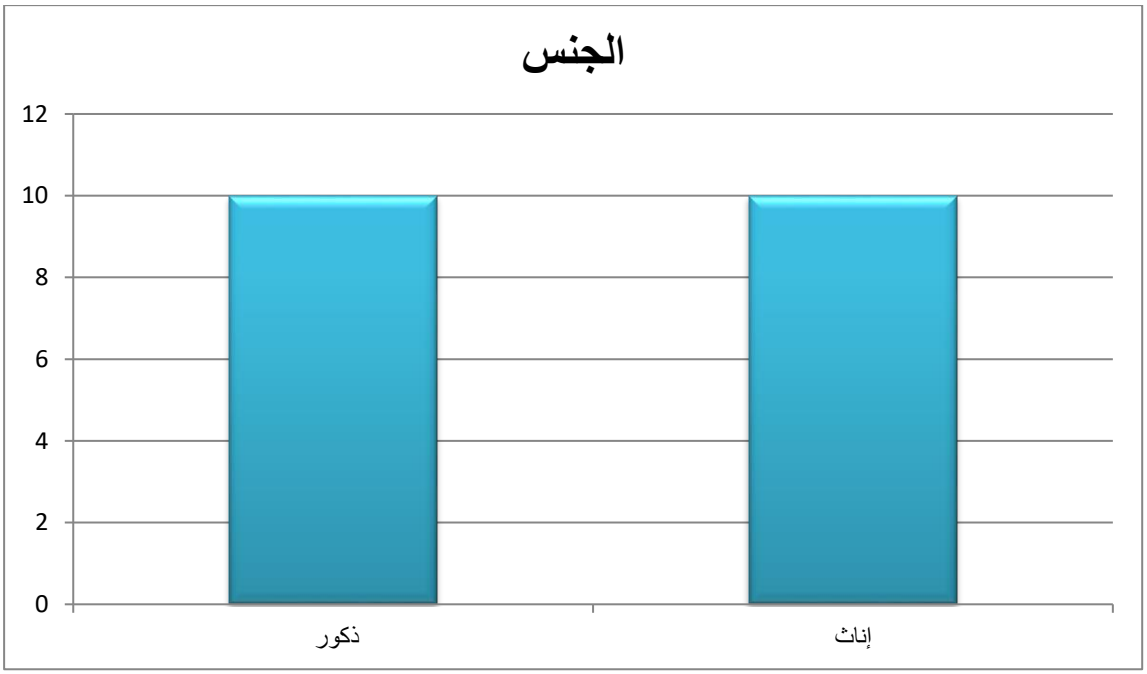
1.3.خصائص عينة الدراسة حسب الجنس

الجدول رقم 04: *يمثل خصائص العينة من ناحية الجنس*.

الجنس	العدد	النسبة
ذكور	10	%50
إناث	10	%50

نلاحظ من خلال الجدول اعلاه ان هناك تساوي بين الذكور والاناث لدى أفراد العينة .

شكل رقم20: *أعمدة بيانية توضح خصائص العينة من ناحية الجنس*



يوضح الشكل رقم20 أن عينة الدراسة متساوية من ناحية الجنس.

2.3. خصائص عينة البحث من حيث التحصيل الدراسي

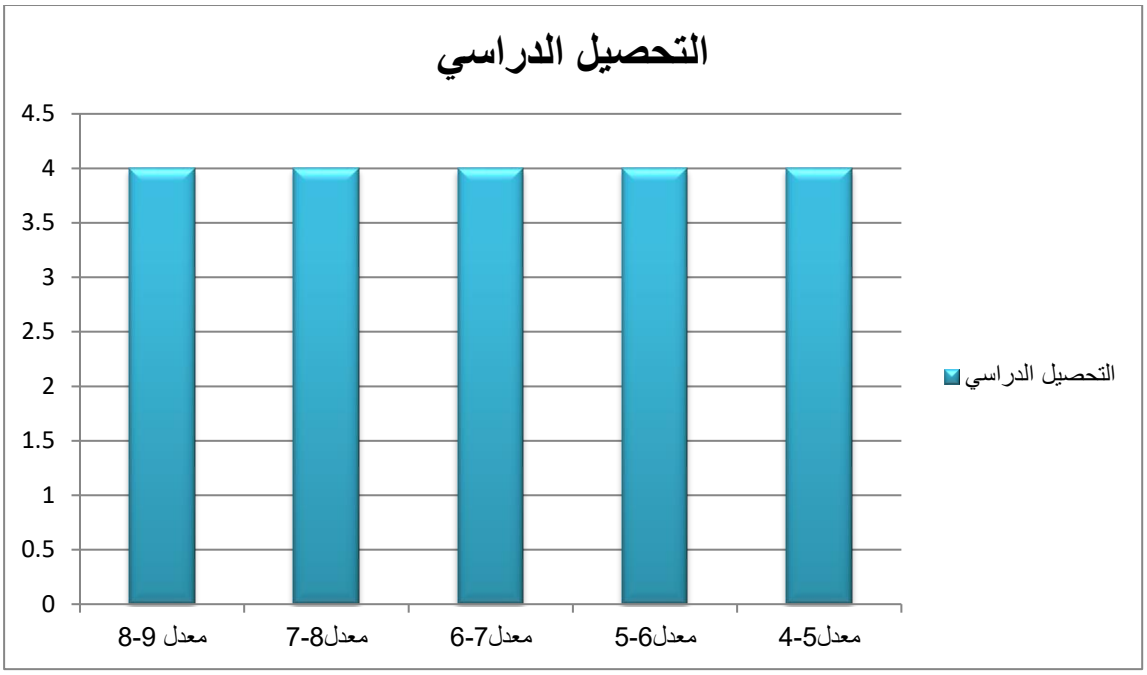
يوضح الجدول الموالي خصائص عينة الدراسة حسب التحصيل الدراسي، بحيث كانت النتائج كالتالي:

الجدول رقم 5: ***يمثل خصائص عينة الدراسة حسب التحصيل الدراسي***

المعدل	العدد	النسبة
8-9	4	20
7-8	4	20
7-6	4	20
6-5	4	20
5-4	4	20

نلاحظ من خلال الجدول اعلاه ان هناك تساوي بين فئات المعدل في التحصيل الدراسي، وقد تم تقسيم المجموعات وفقا للمعدل الدراسي.

شكل رقم 23 : ***يوضح خصائص عينة الدراسة حسب متغير التحصيل الدراسي***

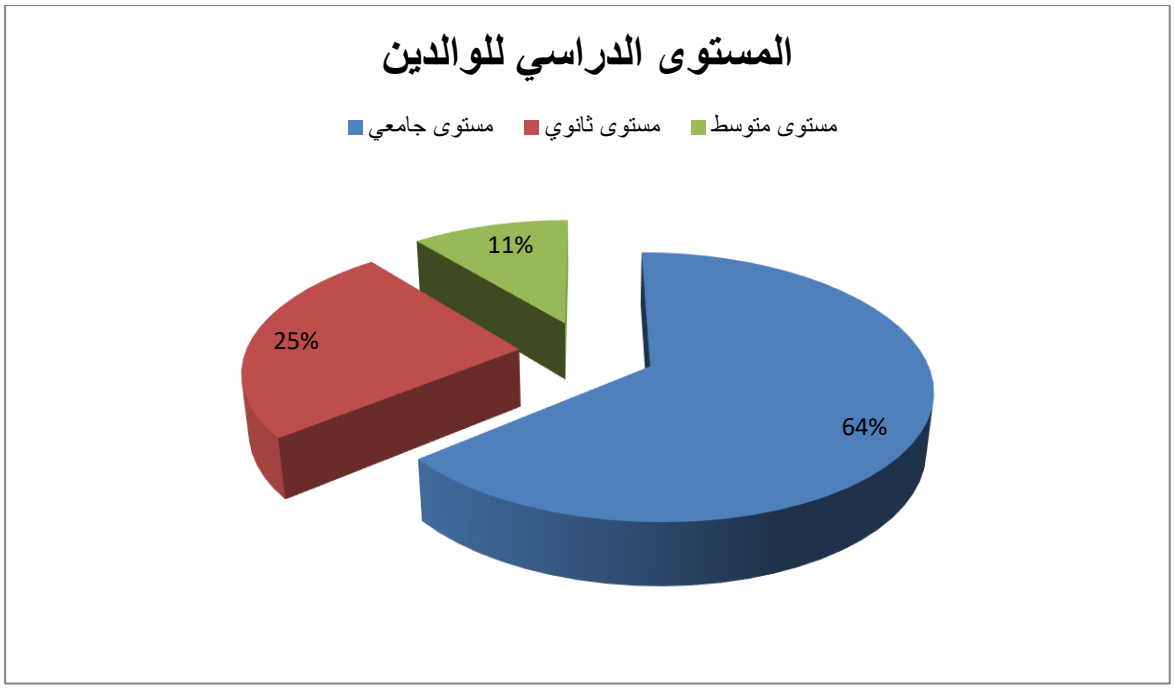


وضح الشكل السابق أن معدلات التلاميذ كانت محصورة مابين 9 و4 ، وهي متساوية لكل فئة، بمعدل أربع أطفال لكل فئة 9،8 -8،7- 7،6 -6،5- 5،4 .

3.3.خصائص عينة الدراسة من حيث المستوى الدراسي للوالدين

تم بحث المستوى الدراسي للوالدين ووضعه أيضا معيار للانتقاء ، وهذا لأخذه بعين الاعتبار، في كيفية التعامل مع الأولياء، وشرح البرنامج، وأهدافه، وكذا نفس الأمر بالنسبة للتلاميذ خصوصا وأن المتغير الرئيس لهذه الدراسة مرتبط بالتكنولوجيا.

الشكل رقم24: ***دائرة نسبية توضح المستوى الدراسي للوالدين***



وضح الشكل السابق أن مانسبته 64 من أولياء عينة الدراسة ذوو مستوى جامعي وأن 25 منهم ذوو مستوى ثانوي وأن 11 منهم ذوو مستوى متوسط

4.متغيرات الدراسة

شملت هذه الدراسة متغيرين اثنين تمثلا في:

1.4.المتغير المستقل: البرمجة الإلكترونية

2.4.المتغير التابع: التفكير الإبداعي.

5.أدوات الدراسة

1.5. مقياس تورانس للتفكير الابتكاري

ظهر مقياس "Torrance" للتفكير الابتكاري عام (1966)، ثم روجع في عام (1974). ويهدف هذا المقياس إلى الكشف عن الطلبة ذوى التفكير الابتكاري، وتنمية قدراتهم الابتكارية، وذلك بتوفير الظروف التربوية المناسبة لهم.

يتألف مقياس " تورانس" للتفكير الابتكاري من اختبارين فرعيين أ و ب .

(سيد سليمان،01-04-2022،ف.02)

يصلح مقياس " Torrance" للتفكير الإبداعي للتطبيق على الأطفال في سن الروضة وحتى مشارف الشباب في سن العشرين. ويستغرق تطبيق الصورة اللفظية من الاختبار حوالي تسع وأربعين دقيقة بمعدل سبع دقائق لكل سؤال . أمّا الصورة الشكلية فيستغرق زمن تطبيقها حوالي ثلاثين دقيقة بمعدل عشر دقائق لكل سؤال(سيد سليمان،مرجع سابق،ف.02).

ان تطبيق مقياس Torrance للتفكير الإبداعي لايحتاج إلى تدريب المطبقين، على الاختبار،كما لايحتاج إلى مطبقين مساعدين، ويمكن اجراءه جماعيا أو فرديا، مع احترام التعليمات الواردة في دليل الاستخدام.

2.5.وصف مقياس تورانس للتفكير الإبداعي النسخة –ب-

يتكون هذا الاختبار من نسختين "أ" و"ب"، وقد تمّ في هذه الدراسة العمل بالنسخة "ب" لكونها أدائية.

تتكون النسخة "ب "من هذا المقياس من 3 أنشطة وهي:

1.2.5.نشاط تكوين الصور Activity Construction Picture.

ويتضمن هذا النشاط من شكل واحد مرسوم على أزرق أو برتقالي لاصق على شكل حبة فاصولياء أو كلية يطلب منهم إكمال الصورة بطريقة غير اعتيادية، ويعنى هذا النشاط بقياس مهارتي الأصالة والتفاصيل بحيث تقيم الأصالة من 0 إلى 5 حسب ندرة الاستجابات بالمقارنة مع عينة الدراسة، بينما التفاصيل تقيم حسب عدد الاستجابات بشرط عدم تكرارها.

2.2.5.نشاط الأشكال الناقصة Activity Figure Incomplete :

يتكون هذا النشاط من عشرة أشكال عبارة عن خطوط يطلب من كل تلميذ إكمال هذه الأشكال وتقديم عنوان لكل شكل، يقيس هذا النشاط جميع مهارات التفكير الإبداعي الأصالة، الطلاقة، المرونة، التفاصيل.

بحيث تقيم الأصالة من 0 إلى 5 حسب ندرة الاجابات بالمقارنة مع عينة البحث، أمّا درجة التفاصيل فتقيم حسب عدد الاستجابات الغير متكررة، فيما تحدد درجة المرونة بعد تصنيف جميع الاستجابات وتوزيعها عبر فئات مثلا سرير، كرسي طاولة، هي تفاصيل لكن في المرونة تقيم نقطة واحدة بإعتبارها تنتمي لفئة الأثاث، أمّا الطلاقة فتحسب من خلال عدد الاستجابات التي لها علاقة بالشكل وعنوانه، وتستبعد بقية الاستجابات.

3.2.5.نشاط الأشكال المتكررة Activity Figure Repeate :

يتكون هذا النشاط من36 دائرة مقسمة على صفحتين رئيسيتين وتصنف ضمن 15 شكلاً يطلب من التلاميذ رسم أشكال داخل هذه الدوائر، ويصحح النشاط بنفس الطريقة السابقة، غير أنّه تضاف له نقاط تشجيعية تضاف لبعد الأصالة بالشكل التالي:

- من 3 إلى 5 دوائر مجمعة ينال 05 درجات تشجيعية.
- من 6 إلى 10 دوائر مجمعة ينال 10 درجات تشجيعية.
- من 11 إلى 15 دائرة مجمعة ينال 15 دائرة تشجيعية.
- من 16 دائرة مجمعة فمافوق ينال 20درجة تشجيعية.
- جميع الدوائر مجمعة ينال 25 درجة تشجيعية.

(ال شارع،2008،ص.ص3-4).

3.5.الدرجة المعيارية

يصنف اختبار "Torrance" للتفكير الإبداعي الدرجة المعيارية للإبداع ب120 درجة

4.5.صدق وثبات المقياس

للتأكد من صدق وثبات المقياس قام "Torrance" ومجموعة من الباحثين بالتطبيق واعادة التطبيق، حيث توصل Goralsk إلى النتائج التالية :

معامل الثبات 0.83(Mackler, 1962; Sommers, 1961) ، وقام تورانس بحساب معامل التصحيح Intra et iner correcteur ، حيث جاءت جميع النتائج فوق 0.90

. (Torrance,1976 ,p.350)

1.4.5.تقنينه في البيئة العربية

قام العديد من الباحثين بتقنين وبحساب صدق وثبات مقياس "تورانس" للتفكير الإبداعي في البيئة العربية، على غرار دراسة "عبد الله نافع ال شارع": في البيئة السعودية والتي جاءت نتائجها كالآتي:

أ.حساب صدقه وثباته

حساب الصدق العاملي قد خلصت النتائج أنّ نسبة التباين كانت 0.95 ويمثل الحجم المستخلص من التباينات قيمة مرتفعة في اسهام المتغيرات المشتركة في قياس ما يهدف هذا الاختبار لقياسه.

1.حساب الصدق

تمّ التأكد من صدق التكوين الفرضي بحساب معاملات الارتباط بين درجات القدرات الأربعة للاختبار والدرجة الكلية، حيث تؤكد معاملات الارتباط إتساق القدرات فيما بينها وارتباطها بالدرجة الكلية ارتباطاً مرتفعاً، حيث تراوحت معاملات الارتباط مابين (0.45 و0.82).

2.حساب الثبات .

قامت الباحثة بحساب معاملات الثبات عن طريق التطبيق واعادة التطبيق، وقد تراوحت معاملات ال الارتباط مابين (0.60 و0.73).

2.4.5.حساب الصدق والثبات في البيئة الجزائرية

أ.حساب الصدق

قمنا بحساب معاملات الارتباط بين الدراجات الفرعية (الطلاقة، المرونة، الاصالة) والدرجة الكلية للاختبار باستخدام معامل الارتباط بيرسون كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم06 : ***معامل الارتباط بين الابعاد والدرجة الكلية.***

الابعاد	الدرجة الكلية	مستوى الدلالة
الطلاقة	**0.88**	**0.05**
المرونة	**0.84**	**0.05**
الاصالة	**0.81**	**0.05**
التفاصيل	**0.85**	**0.05**

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه ان معاملات الارتباط بين بعد الطلاقة والدرجة الكلية بلغ 0.88، وبعد المرونة مع الدرجة الكلية 0.84، وبعد الاصالة والدرجة الكلية بلغ 0.81، وبعد التفاصيل 0.085 عند مستوى الدلالة 0.05، ومنه نستنتج ان المقياس صادق ويتمتع بدرجة عالية من الصدق.

ب. الثبات:

وقد تم حساب الثبات بطريقة التطبيق واعادة التطبيق وكانت النتيجة كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول رقم 07: ***يوضح نتائج الثبات بطريقة التطبيق.***

الابعاد	معامل الثبات ألفاα
الطلاقة	0.89

المرونة	0.86
الاصالة	0.87
التفاصيل	0.82
الدرجة الكلية	0.88

نلاحظ من خلال الجدول السابق أنّ معامل ثبات الدرجة الكلية للمقياس وفق معادلة ألفا كان مساوياً ل **(α= 0.88)** وهي قيمة دالة ممَا يؤكد تمتع المقياس بمستوى جيد وعالي من الثبات.

6.البرنامج التدريبي

تمَ تصميم هذا البرنامج التدريبي ضمن متطلبات إعداد رسالة الدكتوراه، وهو قائم على البرمجة الإلكترونية ،يهدف لتنمية التفكير الإبداعي، وقد تمَ الاعتماد على تصميمه على محكات خارجية.

1.6.أهداف البرنامج التدريبي

1.1.6.الهدف العام

يهدف البرنامج التدريبي في مجمله إلى تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

2.1.6. الأهداف الاجرائية

ان تحليل الفلسفة التي يقوم عليها هذا البرنامج التدريبي، تجعلنا نضع مجموعة من الأهداف الاجرائية ونسوقها كالاتي:

-الرفع من قدرة التلاميذ في تقديم أفكار جديدة ومبتكرة وفعالة، وهذا مايصطلح عليه بالأصالة

-الرفع من قدرة التلاميذ على تكييف الوسائل والتكيف مع مختلف الوضعيات بطرق ايجابية، وهذا مانصطلح عليه بالمرونة

-الرفع من قدرة التلاميذ على تناول المواضيع من وجهات نظر مختلفة وهذا مانصطلح عليه بالتفاصيل

-الرفع من مستوى القدرة على توليد الأفكار، وهذا مانصطلح عليه بالطلاقة

2.6.مصادر بناء محتوى البرنامج التدريبي

من أجل بناء البرنامج التدريبي تم الاعتماد على:

-نظريات المستحدثات التكنولوجيا في التعليم الرامية لتعليم البرمجة الإلكترونية

-البرامج العالمية للتدريب على الروبوت التعليمي WEDOO2

-البرامج العالمية ل Lego

-خبرة الباحثة في مجال الوسائط التعليمية القائمة على التكنولوجيا، وباعتبارها حاصلة على شهادة في تنشيط ورشات الروبوتيك للأطفال.

-نصائح وارشادات الأستاذة المشرفة، والأساتذة المحكمين للبرنامج التدريبي.

3.6.محكات بناء البرنامج التدريبي

بعد دراسة مختلف نظريات المستحدثات التكنولوجية في بيداغوجيا التعليم الرامية لتعليم البرمجة الإلكترونية ، وقع الاختيار على الروبوت التعليمي، تحديدا الروبوت wedoo لكونه الأنسب لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وكونه موجه للسن (9 سنوات إلى 12 سنة)، بعدها ليتم الاطلاع على البرامج العالمية لتدريس البرمجة الإلكترونية المرتبطة بالروبوت wedoo02 والمنهاج الدراسي لتلاميذ السنة الثالثة ابتدائي، ليتم بناء البرنامج التدريبي، وعرضه على المحكمين ليتم تعديله في ضوء انتقاداتهم.

4.6.أدوات البرنامج التدريبي

تمَ تطبيق هذا البرنامج التدريبي بالاعتماد على الوسائل التالية:

- جهاز حاسوب من أجل القيام بالبرمجة الإلكترونية .
- جهاز العرض، من أجل الشرح.
- الروبوت التعليمي WEDOO 02 من أجل تفعيل البرمجة الإلكترونية في الواقع.
- علبة ليغو LEGO من الأجل التصميم والبناء.

5.6. صدق محتوى البرنامج التدريبي

بعد تصميم البرنامج قامت الباحثة بعرض البرنامج التدريبي، على مجموعة من الأساتذة المختصين لتحكيمه، وقد استفادت الباحثة من نصائح وارشادات الأساتذة المحكمين ليتم تخريجه في الصورة الموضحة في الملاحق انظر ملحق رقم (01).

6.6.الحدود الاجرائية للبرنامج التدريبي

1.6.6. الحدود المكانية

نظرا للظروف الصعبة التي مرت بها البلاد جراء تفشي فيروس الكورونا فقد تأجل لعدة مرات انطلاق البرنامج التدريبي، فقمنا بالتواصل مع مركز خاص، لنتمكن من تطبيق البرنامج التدريبي، مع احترام جميع الشروط الوقائية من ارتداء الكمامات، تعقيم الأيدي، قياس درجة الحرارة قبل كل حصة ،تعقيم الوسائل، تهوية القاعة.

2.6.6.الحدود الزمانية

استغرق تطبيق البرنامج التدريبي تقريبا 05 أشهر امتدت من الفترة الممتدة من15جانفي إلى 04جوان 2021، مع تقليص الحجم الساعي إلى 60دقيقةبسبب هذه الظروف الخاصة.

7.6. اجراءات تطبيق الدراسة

قد تمت الدراسة وفق المخطط الموضح في الشكل التالي:

شكل(رقم25): *يوضح مراحل اجراء تطبيق الدراسة*

وضح الشكل (رقم25): أن هذه الدراسة مرت وفق ثلاث مراحل المرحلة الأولى وتضمنت الاجراء المتكرر للقياسات القبلية ، لأن هذه الدراسة تتبع تصميم السلسة المتزامنة والتي استمرت 06 أشهر. ثم جاءت المرحلة الثانية والتي امتدت لثلاثة أشهر بمعدل حصة أسبوعيا، وفي ختام البرنامج التدريبي، تم اجراء القياس البعدي.

1.7.6.سيرورة البرنامج التدريبي:

عمدت الباحثة في الجلسة الأولى، و التي هدفت إلى خلق جو من الألفة بين التلاميذ، والاتفاق على بعض النقاط للسير الحسن للبرنامج والاستفادة منه، كما تمَ تقسيم التلاميذ إلى خمس مجموعات باستخدام متغير المعدل الدراسي فقد راعينا في تقسيم الأفواج تقسيم التلاميذ وفق لمستوى تحصيلهم الدراسي وذلك لنستبعد عامل الاكتساب من التلميذ الذكي.

لننطلق بعدها في تقديم البرنامج التدريبي حيث هدفت الباحثة في الحصص الثلاث الموالية، ح3-ح4-ح5 إلى التعرف على مكتسبات التلاميذ حول البرمجة الإلكترونية ، والمستحدثات التكنولوجية والروبوت العليمي WEDDO ، وقد كانت مكتسبات التلاميذ متفاوتة حيث أدرك 80%من التلاميذ مفهوم البرمجة الإلكترونية ، لكن 30% من هذه النسبة من كانوا يدركون على أنَ التلاميذ يمكنهم البرمجة، أمَا فيما يخص المستحدثات التكنولوجية، والروبوت التعليمي WEDDOO II لم تكن للتلاميذ حوله أية مكتسبات قبلية، وهذا راجع إلى أنَنا خلال مرحلة الانتقاء استبعدنا جميع التلاميذ الذين تلقوا سابقاً أو خلال انجاز الدراسة تكوينا يرتبط بالروبوت التعليمي، أو أيَ برامج أخرى تهتم بتنمية مهارات التفكير، ليتم بعدها تبسيط هذه المفاهيم وشرحها للتلاميذ، والتأكد من وصول المعلومة عن طريق استخدام التغذية الراجعة.

أمَا خلال الحصص ح6-ح7-ح8-ح9 ، فقد عمدت الباحثة إلى تدريب التلاميذ على عملية البرمجة الإلكترونية ، انطلاقاً من العمليات الأساسية البسيطة التدرب على خطوات البرمجة الإلكترونية :"الانطلاق، برمجة، تفعيل" وقد لوحظ تفاعل مع العملية من طرف جميع التلاميذ، من أجل التجريب، ليتم بعدها في الحصص المقبلة تدريب التلاميذ على أنواع البرمجة، -اكتشاف إيقونات البرمجة الإلكترونية ، المدخلات المخرجات، أمَا في ح 9 فقد كانت أكثر متعة لتلاميذ المجموعة "أ" وأكثر تعقيدا للمجموعة "ب"، لكن في نهاية الحصة تدربت جميع المجموعات على الحدث، العقد، الوظيفة.

إذاً وبعد تدريب التلاميذ على البرمجة الإلكترونية ، انتقلنا إلى إنجاز المشاريع، حيث كان:

أ. المشروع الأول انجاز جهاز محاكات للزلازل:

وقد ارتبط إنجازه بالحصص، ح10-ح11-ح12، بحيث انطلقت الحصة الأولى بعرض فيديو وثائقي حول الزلازل ثمَ مناقشة جماعية، لوحظ على جميع المجموعات عدم احترام زملاءهم أثناء

الحديث، بعد إنهاء فترة المناقشة الجماعية تمَ استخدام التغذية الراجعة للتأكد من مدى استعاب التلاميذ، وإعادة ترسيخ المفاهيم التي طلم يتم اكتسابها، ليتم بعدها في الحصة 11 الانتقال لمرحلة التدريب والتقليد بحيث طلب من التلاميذ اتباع التعليمات من أجل بناء ثلاث بنايات وجهاز محاكات الزلزال وبرمجته، كمرحلة أولى، ليتم في الحصة 12 الانتقال للمرحلة الثالثة والمتمثلة في العرض الإبداعي بحيث يطلب من التلاميذ إعادة تصميم وبرمجة جهاز المحاكات دون مساعدة، ثمَ ينتقلون لتقديم حلول تساعد البنايات على الصمود، ثمَ طرح فكرة وتجسيدها وعرضها.

ب.المشروع الثاني دورة حياة الضفدع:

بعد نهاية المشروع الأول تمَ تقديم مجموعة من النصائح، لكل مجموعة، وتشجيعهم على مواصلة العمل، وغرس روح التحدي في نفوسهم، لننتقل بعدها إلى المشروع الثاني والذي ارتبط بدورة حياة الضفدع، والتي ارتبط انجازه عبر الحصص(ح13-ح14ح15)، بحيث انطلقت الحصة الأولى بعرض PPT حول دورة حياة الضفدع من إعداد الباحثة، بعد إنتهاء فترة العرض تمَ فتح المجال أمام المناقشة الجماعية وتمَ التأكد من استيعاب التلاميذ من خلال التغذية الراجعة لترسيخ المفاهيم التي لم يتم اكتسابها، ليتم بعدها في الحصة 14 الانتقال لمرحلة التدريب والتقليد بحيث طلب من التلاميذ اتباع التعليمات من أجل تصميم "شرغوف"، ثمَ تحويله لضفدع وبرمجته ثمَ تشغيله وعرض نتائجهم، ليتم في الحصة 15 الانتقال للمرحلة الثالثة والمتمثلة في العرض الإبداعي، بحيث يطلب من التلاميذ إعادة تصميم وبرمجة الضفدع دون مساعدة، ثمَ ينتقلون لتقديم حلول إبداعية ليكون تصميمهم أقرب مايكون إلى صفدع حقيقي، ثمَ طرح فكرة وتجسيدها وعرضها.

ج.مشروع الفرز واعادة التدوير

بعد نهاية المشروعين الأول والثاني تمَ الانتقال إلى المشروع الختامي وتهيأة الأطفال عن قرب انتهاء البرنامج التدريبي، كما تمَ تقديم مجموعة من النصائح في بداية الحصة تقديم مجموعة من النصائح لكل مجموعة، وتشجيعهم على مواصلة العمل، وغرس روح التحدي في نفوسهم وقد تمثل المشروع الأخير في جهاز اعادة الفرز والتدوير ، والتي ارتبط انجازه عبر الحصص، ح16-ح17ح18، بحيث انطلقت الحصة الأولى عن طريق اصطحاب الأطفال في جولة في الأحياء التي تحوي حاويات خاصة بالبلاستيك والورق، وتمَ خلال هذه الجولة النقاش حول السلوكات الخاطئة التي

يقوم بها الأطفال ويلوثون من خلالها البيئة، ليعودوا إلى الحجرة أين شاهدوا مقطع فيديو قصير حول عمليتي الفرز والتدوير بعد إنتهاء فترة العرض تمَ فتح المجال أمام المناقشة الجماعية، وتمَ التأكد من استيعاب التلاميذ من خلال التغذية الراجعة لترسيخ المفاهيم التي لم يتم اكتسابها، ليتم بعدها في ح 17 الانتقال لمرحلة التدريب والتقليد، بحيث طلب من التلاميذ إتباع التعليمات من أجل تصميم شاحنة إعادة تدوير وفرز، برمجتها ثمَ عرض نتائجهم، فالانتقال للمرحلة الثالثة والمتمثلة في العرض الإبداعي في ح18 بحيث يطلب من التلاميذ إعادة تصميم وبرمجة شاحنة الفرز والتدوير بطريقة إبداعية ثم طرح فكرة وتجسيدها وعرضها، وأخيرا في ح19 تم القيام بالقياس البعدي.

7.الأساليب الاحصائية المتبعة

خلال اعداد هذا البحث اعتمدنا على مجموعة من الأساليب الاحصائية ، وهذا من أجل التأكد من الخصائص السيكومترية لمقياس التفكير الإبداعيTorrance المقنن في البيئة العربية والتي تم حساب صدقه وثباته من طرف الباحثة، من جهة، والتحقق من صدق الفرضيات من جهة أخرى، ومن بين أهم الأساليب الاحصائية المستخدمة:

- معامل الارتباط بين الابعاد والدرجة الكلية للتأكدمن صدق المقياس
- معامل ثبات الفا للتأكد من ثبات المقياس
- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- اختبار ت لحساب الفروق بين القياسين القبلي والبعدي