

جامعة ابن خلدون-تيارت
University Ibn Khaldoun of Tiaret



كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
Faculty of Humanities and Social Sciences
قسم علم النفس والفلسفة والأورطفونيا
Department of Psychology, Philosophy, and Speech Therapy

أطروحة مكملة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث ل.م.د

تخصص علم النفس المدرسي

العنوان

دور التدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز في رفع
مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى المتدربين
المعاقين سمعيا

إعداد:

حبيبوش رياض

أمام لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة	مؤسسة الانتماء	الصفة
شعشوع عبد القادر	أستاذ التعليم العالي	جامعة ابن خلدون تيارت	رئيسا
سعد الحاج	أستاذ التعليم العالي	جامعة ابن خلدون تيارت	مشرفا ومقررا
قندوز محمود	أستاذ محاضر قسم – أ-	جامعة ابن خلدون تيارت	مشرفا مساعدا
بوشريط نورية	أستاذ محاضر قسم – أ-	جامعة ابن خلدون تيارت	ممتحنا
براخلية عبد الغني	أستاذ التعليم العالي	جامعة محمد بوضياف مسيلة	ممتحنا
بن قطاف محمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة يحي فارس المدية	ممتحنا

الموسم الجامعي: 2024/2025

إهداء

إلى روح معلمي في المرحلة الابتدائية (1996/1990)
ثعالبي جمال رحمه الله.
لكل من علمني حرفا ، و أرشدني في كل المراحل الدراسية.
لوالدي حفظهما الله و رعاهما.
و لإخوتي و أخواتي يسر الله حياتهم.
لزوجتي الكريمة سندي في كل خطواتي.
لأولادي فلذات كبدي: هارون، أنس ، راحيل و محمد ضياء أنار الله دربهم بالخير
و التوفيق و السداد .
لكل هؤلاء أهدي ثمرة سهري و اجتهادي.

الباحث: حبيطوش رياض

شكر و تقدير

إن الطبيب و المعلم كليهما***لا ينصحان إذا هما لم يكرما
فاصبر لدائك إن أهنت طبيبه***واصبر لجهلك إن جفوت معلما

أستاذي الفاضل و المشرف على دراستي العلمية سعد الحاج كنت رمز
العطاء و شعاع الأمل و المخرج من كل طريق مسدود دون مقابل ، لك مني كل
التقدير و الاحترام.

أستاذي و أخي و صديقي المشرف المساعد قندوز محمود و الذي محى كلمة
مستحيل في فصي الصدغي و جعل ما كان حلما بعيد المنال حقيقة و واقعا أجمل
من الخيال ، أرفع لك القبة سيدي الراقي على كل ما قدمته لي في مساري
الدراسي .

كل الاحترام لجامعة ابن خلدون كلية العلوم الانسانية و الاجتماعية من
العميد إلى الأساتذة الأوفياء كل باسمه و مقامه .

اللجنة العلمية الموقرة التي قبلت مناقشة أطروحتي و تقييمها و تقويمها و
تبيان الصواب و الخطأ فيها ، اسمكم سيبقى محفورا في ذاكرتي و جعلكم الله
نبراسا للعلم و من ورثة جنة الفردوس الأعلى على رسالتكم النبيلة التي تحملونها .

لكل مؤطري و مستخدممي مدرسة الأطفال المعاقين سمعيا تيسمسيلت و كل
المساهمين في إنجاز هاته الدراسة العلمية سواء في التحكيم أو التصوير أو التمثيل
أو التوجيه ...لكم منا كل مشاعر المودة و الامتنان و الشكر .

لكل المعلمين في مدرستي الابتدائية حبيطوش مولود ، متوسطتي مونة
مسعود ، ثانويتي هوارى بومدين باليشير برج بوعريريج و جامعتي فرحات
عباس بسطيف و جامعة ابن خلدون تيارت بارك الله فيكم على كل حرف نسختموه
في دفتر حياتي.

لمن تحدى الصعاب و قال (بأعيننا نسمع، بأيدينا نتكلم) أبطالنا من ذوي الهممة
العالية.

الباحث: حبيطوش رياض

ملخص الدراسة

في هذه الدراسة استقصينا دور التدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى التلاميذ المعاقين سمعياً؛ تكونت العينة من خمسة تلاميذ (ذكور = 3، إناث = 2) من مدرسة الأطفال المعاقين سمعياً بولاية تيسمسيلت، جرى تتبعهم من السنة الأولى متوسط (2022/2021) إلى السنة الثالثة متوسط (2024/2023). تم بناء اختبارات تحصيلية وفق جدول مواصفات المنهاج الرسمي للسنة الثالثة متوسط (الفصول الثلاثة)، بالاستناد إلى بنك الأسئلة (dzexams)، والمخطط السنوي للتعليمات الصادر عن وزارة التربية الوطنية، وبالتشاور مع أساتذة المادة. أُنتجت/اختيرت فيديوهات تعليمية لمحتوى الفصل الثاني، وتمت ترجمتها إلى لغة الإشارة بالتعاون مع مختصين، ثم رُبطت بصور عبر تطبيق واقع معزز يمكن التلاميذ من استعراض المحتوى باستخدام الهواتف الذكية أو الحواسيب. تم القياس في ثلاث نقاط زمنية: قبلي (تدريس تقليدي)، بعدي أول (بعد استخدام الفيديو المعزز)، وبعدي ثانٍ (بعد العودة للتدريس التقليدي). نظراً لصغر حجم العينة وعدم افتراض التوزيع الطبيعي، استُخدمت أساليب غير معلمية: اختبار فريدمان للقياسات المتكررة، اختبار ويلكوسون للترتب المرتبطة للمقارنات الزوجية، واختبار ويلكوسون لعينة واحدة لمقارنة الدرجات بالقيم المعيارية، مع ضبط مستوى الدلالة للاختبارات المتعددة وحساب حجم التأثير وفق معايير Cohen. أظهرت النتائج: (1) انخفاضاً قبلياً في التحصيل، (2) تحسناً دالاً في التحصيل الكلي بعد التدخل بالفيديو المعزز، (3) تحسينات ملحوظة في التذكر والفهم والتطبيق، و(4) تراجعاً جزئياً بعد العودة للتدريس التقليدي مع بقاء الأداء أفضل من المستوى القبلي في بعض الأبعاد. نوقشت النتائج في ضوء احتياجات المتعلمين المعاقين سمعياً وأهمية الدمج المدرس للتكنولوجيا البصرية في دعم تعلم الرياضيات، واقترحت الدراسة مسارات مستقبلية تشمل مستويات معرفية أعلى (التحليل، التركيب، التقييم).

الكلمات المفتاحية: التدريس؛ الفيديو؛ الواقع المعزز؛ التحصيل الأكاديمي؛ الرياضيات؛ الإعاقة السمعية؛ المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق).

Abstract:

This study aimed to investigate the role of video-based instruction using augmented reality (AR) in improving academic achievement in mathematics among pupils with hearing impairments. The sample consisted of five pupils (3 males and 2 females) enrolled at the School for Children with Hearing Impairments in Tissemsilt, Algeria, who were followed from the first year of middle school (2021/2022) to the third year (2023/2024). Achievement tests were developed based on the official curriculum specifications for the third-year level across the three terms, using the *dzexams* question bank and the Ministry of Education's annual learning plan, in consultation with mathematics teachers. Educational videos covering the second term's content were produced/selected, translated into sign language with expert assistance, and linked to images through an AR application, enabling students to access the videos anytime using smartphones or computers. Measurements were taken at three points: pre-test (traditional instruction), first post-test (after AR video intervention), and second post-test (after returning to traditional instruction). Given the small sample size and non-normal distribution, nonparametric methods were applied: Friedman test for repeated measures, Wilcoxon signed-rank test for pairwise comparisons, and one-sample Wilcoxon signed-rank test to compare scores against normative values, with significance adjustment for multiple testing and effect size estimation using Cohen's criteria. Findings revealed: (1) low initial achievement in mathematics, (2) significant improvement in overall achievement after AR video instruction, (3) marked gains in recall, comprehension, and application levels, and (4) partial decline after returning to traditional instruction, though performance remained above baseline in some domains. Results were discussed in light of the educational needs of pupils with hearing impairments and the importance of integrating visually oriented technologies to support mathematics learning. Future research directions were suggested to address higher cognitive levels, such as analysis, synthesis, and evaluation.

Keywords: instruction, video-based learning, augmented reality, academic achievement, mathematics, hearing impairments, cognitive levels (recall, comprehension, application).

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
إهداء	ص ج
شكر و تقدير	ص د
ملخص الدراسة باللغة العربية	ص هـ
ملخص الدراسة باللغة الانجليزية	ص و
قائمة المحتويات	ص ز
قائمة الجداول	ص ك
قائمة الأشكال	ص ع
مقدمة	ص 18
الفصل الأول : الاطار العام للدراسة	
مشكلة الدراسة	ص 24
فرضيات الدراسة	ص 28
أهداف الدراسة	ص 30
أهمية الدراسة	ص 30
دواعي اختيار موضوع الدراسة	ص 31
المفاهيم الاجرائية لمتغيرات الدراسة	ص 32
الدراسات السابقة	ص 34
الجانب النظري	
الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة	
أولاً: استراتيجيات تدريس المعاقين سمعياً وتكنولوجيا الواقع المعزز	
القواعد الأساسية التي تبنى عليها طرق التدريس	ص 59
المهارات الرئيسية لتدريس الرياضيات	ص 61
الأهداف التربوية:	
خصائص الأهداف التربوية	ص 63
أهمية الأهداف التربوية	ص 64
صياغة الأهداف التربوية	ص 65
المجال المعرفي لبلوم	ص 65

المجال الانفعالي الوجداني لكراتول	ص 69
المجال المهاري النفس حركي لسمبسون و آخرون	ص 72
الوسائل التعليمية:	
أهمية الوسائل التعليمية في عملية التعليم و التعلم	ص 79
معايير اختيار الوسائل التعليمية للمعاقين سمعيا	ص 80
تقويم الوسيلة التعليمية	ص 80
تصنيف الوسائل التعليمية	ص 81
مميزات استخدام الحاسوب في التعليم	ص 82
مشكلات استخدام الانترنت في التعليم	ص 82
طرق التواصل و تدريس المعاقين سمعيا:	
الطريقة اليدوية	ص 83
الطريقة الشفهية	ص 88
الطريقة الكلية	ص 90
تكنولوجيا الواقع المعزز وتطبيقاتها التربوية:	
تعريف الواقع المعزز	ص 91
ظهور تكنولوجيا الواقع المعزز	ص 91
مقارنة بين الواقع الافتراضي و الواقع المعزز	ص 92
تطبيقات وبرامج AR في التعليم	ص 92
أنواع الواقع المعزز	ص 93
مميزات الواقع المعزز	ص 94

ثانيا: التحصيل الأكاديمي

تمهيد	ص 97
تعريف	ص 97
المذاهب الفلسفية و نظرتها للتربية و الاختبارات التحصيلية:	
المذهب الواقعي	ص 99
المذهب المثالي	ص 100
نبذة تاريخية عن تطور الاختبارات التحصيلية	ص 102
النظريات المفسرة لأسباب اختلاف التحصيل الأكاديمي بين المتعلمين:	
الاتجاه الوظيفي	ص 103

الاتجاه الصراعي	ص 104
عوامل التحصيل الأكاديمي:	
العوامل الذاتية	ص 104
العوامل الخارجية	ص 109
أهمية التحصيل الأكاديمي	ص 114
أهداف الاختبارات التحصيلية	ص 115
فوائد قياس التحصيل الأكاديمي	ص 115
صفات الاختبار الجيد	ص 116
خطوات إعداد الاختبارات التحصيلية	ص 116
أنواع الاختبارات التحصيلية	ص 121
خاتمة الفصل	ص 130

ثالثا: الإعاقة السمعية - نظرة شاملة -

تمهيد	ص 132
تعريف الإعاقة السمعية	ص 133
التربية الخاصة على مر العصور (الإعاقة السمعية)	ص 136
أسباب حدوث الإعاقة السمعية	ص 139
أنواع الإعاقات السمعية (تصنيف)	
حسب موقع الإصابة	ص 143
حسب عمر الإصابة	ص 144
حسب درجة فقدان السمع	ص 144
نسبة انتشار الإعاقة السمعية	ص 147
العوامل المؤثرة على نمو المعاق سمعيا	ص 148
خصائص المعاقين سمعيا:	
الخصائص اللغوية	ص 149
الخصائص النفسية الاجتماعية	ص 154
القدرات العقلية، النمو المعرفي، التحصيل الأكاديمي	ص 157
الخصائص الجسمية و الحركية	ص 162
الوقاية من الإعاقة السمعية:	
المستوى الأول: عزل مسببات الإعاقة	ص 164
المستوى الثاني: الكشف المبكر و التدخل الإيجابي	ص 165

المستوى الثالث: تعويضي، تأهيلي ، إدماجي	ص 165
وسائل تكنولوجيا التأهيل السمعي الخاصة بالمعاقين سمعياً	ص 166
خلاصة الفصل	ص 169

الجانب الميداني

الفصل الثالث: الإجراءات المنهجية للدراسة

تمهيد	ص 173
-------------	-------

الدراسة الاستطلاعية

أهداف الدراسة الاستطلاعية	ص 173
عينة الدراسة الاستطلاعية و مواصفاتها	ص 174
إجراءات وحدود الدراسة الاستطلاعية	ص 175
أدوات الدراسة الاستطلاعية	ص 176

الدراسة الأساسية

المنهج المستخدم	ص 200
عينة الدراسة الأساسية و مواصفاتها	ص 201
أدوات الدراسة في شكلها النهائي	ص 203
حدود الدراسة الأساسية	ص 249
الأساليب الاحصائية المستخدمة	ص 249
خلاصة	ص 250

الفصل الرابع: عرض و تفسير النتائج

تمهيد	ص 253
عرض الاحصاءات الوصفية	ص 253
عرض نتائج الفرضية الرئيسية	ص 255
عرض نتائج الفرضيات الفرعية	ص 257
ملخص عام النتائج	ص 270
المناقشة و تفسير النتائج	ص 271
الاقتراحات والتوصيات	ص 277
خاتمة	ص 279

قائمة المراجع

قائمة الملاحق

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	أوجه التشابه و الاختلاف في الدراسات السابقة و دراستنا الحالية	55
02	نسبة التذكر وفق نوع المستقبل الحسي	81
03	جدول الوسائل التعليمية	81
04	الفرق بين الواقع الافتراضي و الواقع المعزز	92
05	الاعتقادات الخاطئة الشائعة عن الصم و ضعاف السمع	135
06	بعض الأسماء المهمة في تاريخ التربية الخاصة	138
07	فئات القصور السمعي و علاقتها بسلوك التواصل و الخصائص التربوية	144
08	المشاكل العامة في النطق و اللغة للأطفال المعاقين سمعيا	153
09	التكنولوجيا التي يمكن توظيفها لخدمة ذوي الاعاقة السمعية	169
10	خصائص عينة الدراسة الاستطلاعية	174
11	جدول المواصفات للثلاثي الأول في مادة الرياضيات مستوى ثلاثة متوسط للموسم 2024/2023	176
12	نموذج التحكيم للاختبار التحصيل الأكاديمي (الثلاثي الأول) .	178
13	الاختبار التحصيلي الأول في مادة الرياضيات مستوى ثلاثة متوسط بعد التحكيم	179
14	تحديد احتياجات أساتذة الرياضيات للفيديوهات المعززة	180
15	استمارة التحكيم لفيديوهات لغة الإشارة	181
16	الفيديوهات المعتمدة في الدراسة الأساسية (الحساب الحرفي)	182
17	الفيديوهات المعتمدة في الدراسة الأساسية (المثلث القائم ، الدائرة و المعالم)	183
18	الفيديوهات المعتمدة في الدراسة الأساسية(القوى ذات أسس نسبية صحيحة)	183
19	تلخيص شامل للفيديوهات المعتمدة في الدراسة الأساسية حسب المحاور	184
20	جدول المواصفات للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات مستوى ثلاثة متوسط	191
21	نموذج التحكيم لاختبار التحصيل الأكاديمي (الثلاثي الثاني)	193
22	الاختبار التحصيلي الثاني في مادة الرياضيات مستوى ثلاثة متوسط بعد التحكيم.	194

23	جدول المواصفات للثلاثي الثالث في مادة الرياضيات مستوى ثلاثة متوسط	195
24	نموذج التحكيم لاختبار التحصيل الأكاديمي (الثلاثي الثاني)	196
25	الاختبار التحصيلي الثالث في مادة الرياضيات مستوى ثلاثة متوسط بعد التحكيم.	197
26	خصائص عينة الدراسة الأساسية .	201
27	فيديو لشرح تبسيط عبارات جبرية	204
28	نشر و تبسيط عبارات جبرية من الشكل $(a + b)(c + d)$	205
29	فيديو تطبيقي توزيع الضرب على الجمع	206
30	فيديو حذف الأقواس المسبوقة بالإشارة الموجبة	207
31	فيديو حذف الأقواس المسبوقة بالإشارة السالبة	208
32	فيديو الحساب الحرفي اختبار نتيجة حساب حرفي	209
33	فيديو مقارنة عددين ناطقين	210
34	فيديو تطبيقي لمقارنة عددين ناطقين	211
35	فيديو المساويات	212
36	فيديو تطبيقي للمساويات التمرين رقم 01 ص 78 من الكتاب المدرسي في مادة الرياضيات للسنة الثالثة من التعليم المتوسط	213
37	فيديو حول المتباينات .	214
38	فيديو المتباينات و الجمع	215
39	فيديو المتباينات و الطرح	216
40	فيديو المتباينات و الضرب	217
41	فيديو المتباينات و القسمة	218
42	فيديو تطبيقي المتباينات و العمليات التمرين رقم 18 صفحة 79	219
43	فيديو تطبيقي المتباينات و العمليات التمرين رقم 14 صفحة 78	220
44	فيديو تربيض مشكلات و حلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد .	221
45	فيديو تطبيقات متنوعة حول تربيض مشكلات و حلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد .	222

223	فيديو تطبيقات إضافية حول تريض مشكلات و حلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد .	46
224	فيديو الدائرة المحيطة بالمثلث القائم	47
225	فيديو تطبيقي ، حل التمرين رقم 36 صفحة 162 : (العلاقة بين المثلث القائم و الدائرة) .	48
226	فيديو حول معرفة المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم .	49
227	فيديو تعريفى للنظرية العكسية لفيثاغورس .	50
228	فيديو النظرية العكسية لفيثاغورس .	51
229	فيديو تطبيقي عن النظرية العكسية لفيثاغورس .	52
230	فيديو وضعية إدماجية لنظرية فيثاغورس .	53
231	فيديو حول بعد نقطة عن مستقيم و تعيينه .	54
232	فيديو تطبيقي حول بعد نقطة عن مستقيم و تعيينه .	55
233	فيديو حول إنشاء مماس لدائرة في نقطة منها (الطريقة الأولى) .	56
234	فيديو حول إنشاء مماس لدائرة في نقطة منها (الطريقة الثانية) .	57
235	فيديو حول جيب تمام زاوية حادة \cos في مثلث قائم .	58
236	فيديو تطبيقي لجيب تمام زاوية حادة \cos في مثلث قائم .	59
237	فيديو لتعيين قيمة مقربة أو مضبوطة لجيب تمام زاوية حادة \cos .	60
238	فيديو لتعيين قياس الزاوية باستعمال قيمة مقربة أو مضبوطة لجيب تمام زاوية حادة \cos .	61
239	فيديو تطبيقي تمرين رقم 24 صفحة 176 (تعيين قيمة مقربة أو مضبوطة لجيب تمام زاوية حادة \cos .	62
240	فيديو تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10	63
241	فيديو قواعد الحساب على قوى العدد 10 .	64
242	فيديو تطبيقي كتابة عدد على شكل قوة 10 .	65
243	فيديو تطبيقي الكتابة العشرية لقوة 10 بأس سالب .	66
244	فيديو الكتابة العلمية لعدد .	67
245	فيديو حصر عدد عشري و تعيين رتبة قدر .	68
246	فيديو قواعد الحساب على قوى عدد نسبي و استعمالها في وضعيات بسيطة .	69

247	فيديو الأولويات في الحساب مع القوة 10.	70
248	فيديو إجراء حساب يتضمن قوى.	71
253	النتائج الخام في مستويات التحصيل الأكاديمي المختلفة عبر مراحل القياس الثلاثة .	72
255	نتائج اختبار (Friedman) للفرضية الرئيسية الأولى.	73
256	اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التحصيل الكلي بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=6.20) والقياس البعدي الأول (متوسط=11.80) .	74
257	اختبار (One-Simple Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة وسيط التحصيل الكلي في القياس القبلي (متوسط=6.20) مع القيمة المرجعية 10.	75
258	اختبار (Wicoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التحصيل الكلي بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=6.20) و القياس البعدي الثاني (متوسط =8.90).	76
259	اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التحصيل الكلي بين وسيطي (Medians) القياس البعدي الأول (متوسط=11.80) و القياس البعدي الثاني (متوسط =8.90).	77
260	اختبار (One-Sample Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة وسيط الفهم في القياس القبلي (متوسط=2.05) مع القيمة المرجعية (3.33).	78
260	اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة الفهم بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=2.05) و القياس البعدي الأول (متوسط=3.9) .	79
261	اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة الفهم الرياضي بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط = 2.05) و القياس البعدي الثاني (متوسط =3.00).	80
262	اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة الفهم بين وسيطي (Medians) القياس البعدي الأول (متوسط=3.90) و القياس البعدي الثاني (متوسط=3.00).	81
263	اختبار (One-Sample Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة	82

	وسيط التذكر في القياس القبلي (متوسط=2.4) مع القيمة المرجعية (3.33).	
264	اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التذكر الرياضي بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=2.4) و القياس البعدي الأول (متوسط=4.35) .	83
265	اختبار (Wilcoxon Signed-Rank test) لمقارنة التذكر الرياضي بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=2.4) و القياس البعدي الثاني (3.25).	84
266	اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التذكر بين وسيطي (Medians) القياس البعدي الأول (متوسط=4.35) و القياس البعدي الثاني (متوسط=3.25).	85
266	اختبار (One-Sample Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة وسيط مهارة التطبيق في القياس القبلي (متوسط=1.75) مع القيمة المرجعية (3.33) .	86
267	اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التطبيق بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=1.75) و القياس البعدي الأول (متوسط=3.55) .	87
268	اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التطبيق الرياضي بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=1.75) و القياس البعدي الثاني (المتوسط=2.65) .	88
269	اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التطبيق بين وسيطي (Medians) القياس البعدي الأول (متوسط=3.55) و القياس البعدي الثاني (متوسط=2.65) .	89

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	هرم مستويات الأهداف المعرفية لدى بلوم	68
02	هرم كراتول للأهداف الوجدانية	72
03	هرم سمبسون للأهداف النفس-حركية	76
04	هرم كيبلر و آخرون للأهداف النفس-حركية	77
05	هرم ديف للأهداف النفسية - حركية	78
06	واجهة قاموس لغة الاشارات الجزائرية	84
07	الأرقام و الأعداد بلغة الاشارات الجزائرية	85
08	هجاء الأصابع في الدول الفرنكوفونية	86
09	هجاء الأصابع العربية	87
10	طرق الاتصال و تدريس المعاقين سمعيا	90
11	أهداف المنهج الدراسي	112
12	العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي	113
13	أنواع الاختبارات التحصيلية	129
14	مخطط تصنيف الاعاقة السمعية	146
15	واجهة برنامج Zappar	184
16	قائمة الاعدادات و الخيارات في برنامج Zappar	185
17	يمثل كيفية توجيه الكاميرا إلى Zapcode	185
18	يمثل خيارات Zapcode المسجلة في القائمة دون كاميرا	186
19	وضعية الانطلاق لبرنامج Zappar	186
20	يمثل خطوات إنشاء Zapcode	187
21	واجهة Zapworks	187
22	إنشاء محتوى في Zapparworks بروابط مباشرة	188
23	التسجيل الالكتروني في Zapparworks	188
24	عينة من فيديوهات المسح المباشر بكاميرا الهاتف	189
25	عينة من فيديوهات الربط المباشر ب Youtube	190

مقدمة عامة

مقدمة عامة

في عصر التكنولوجيا والتقدم الرقمي يشكّل التعليم أحد أبرز الركائز الأساسية التي حقّقت هذه القفزة النوعية، وهو من مؤشرات قياس تقدّم الأمم ونهضتها الفكرية والتربوية والاجتماعية؛ إذ يشكّل التعليم الوسيلة الفعّالة في بناء المعارف، وتطوير وتنمية القدرات والمهارات، وإبراز الكفاءات والمواهب المستقبلية. ولهذا أصبح حتمياً وإلزامياً إعادة النظر في طرائق التدريس التقليدية بما يواكب متطلبات الجيل الحالي وعصر التطوّر، مع مراعاة خصائص المتعلمين وأنماطهم واحتياجاتهم التربوية، وخاصة ذوي الإعاقة السمعية.

ويلاحظ المهتم بالعملية التربوية إدخال الوسائط الرقمية المتعددة في التدريس لمختلف المواد الدراسية. ويُعدّ الفيديو التعليمي من بين هذه الوسائط؛ إذ يساهم في تقديم محتوى مشوّق سمعياً وبصرياً، ويمنح خاصية إعادة المقاطع والتحكّم فيها ومراجعتها من حين لآخر، وهذا ما يزيد من أهميته، وخاصة مع الفئات التي تعتمد على القناة البصرية في مدخلاتها التربوية مثل المعاقين سمعياً، لاسيما إذا كان المحتوى مترجماً إلى لغة الإشارة لربط الدالّ اللفظي بالمدلول الإشاري، بما يزيد الفهم ويطوّر القاموس المفرداتي المرجعي.

وفي السياق نفسه ظهرت تكنولوجيا الواقع المعزز كأحدى التقنيات الحديثة المستعملة في ميدان تكنولوجيا التعليم، بما لها من استخدامات متنوّعة ومرنة؛ فهي تسمح بإدماج عناصر افتراضية في البيئة التعليمية الواقعية بطريقة تفاعلية تسهّل للمتعلمين المشاركة المباشرة مع محتوياتها. وقد أكّدت معظم الدراسات التي تناولت هذه التقنية في مختلف المواد الدراسية فعاليتها في زيادة الدافعية والشغف نحو التعلّم، وتنمية الرغبة في الاكتشاف، وتحسين التركيز، وتنمية مهارات التفكير، وتعزيز اكتساب المفاهيم المجرّدة مثل الرياضيات. وفي المراجعة المنهجية لـ (40) دراسة سابقة لعبد القادر بلنجي وزينب توران (2021) تحت عنوان: كيف يؤثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تعليم الرياضيات على عمليات التعلّم؟ - وذلك بتحليل الدراسات المنشورة ما بين 2010 و2020، والتي اهتمت بالمتغيرات التالية: مرحلة التعلّم، الأهداف التعليمية، تأثير الواقع المعزز على التحصيل، الدافعية، المشاركة، والفكر المفاهيمي - خلصت النتائج كلّها إلى أن استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الرياضيات يساهم بشكل كبير في تحسين الفهم الرياضي، ورفع مستوى التحصيل الأكاديمي، وتعزيز الدافعية والتفاعل الصفي، كما يساعد في تبسيط تصور المفاهيم المجرّدة بواقعية وتفاعلية. وهذا ما أكّده دراسة أندريان وآخرين (2023) تحت عنوان: تحليل أثر وتطبيق الواقع المعزز في التعلّم: حالة الطلاب ذوي

الاحتياجات الخاصة؛ حيث قام الباحثون بمراجعة منهجية للدراسات السابقة حول استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم الخاص بين 2014 و2022، من خلال تحليل 14 دراسة شملت فئات التربية الخاصة (اضطرابات التعلّم، الإعاقات البصرية والسمعية، اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه). وخلصت النتائج إلى زيادة الرغبة والدافعية للتعلّم، وتحسين الأداء الأكاديمي، واختصار زمن التعلّم، وتقوية الثقة بالنفس، وتطوير التفاعل الاجتماعي. وقدّم الباحثون عدة توصيات هامة نذكر منها: أن تقنية الواقع المعزز تقدّم حلولاً فعالة تراعي أنماط المتعلمين وتكيّف المحتوى حسب احتياجاتهم، وأكّدت الدراسة ضرورة توسيع استخدام هذه التقنية في التعليم مع إعداد برامج تدريبية للمعلمين في هذا المجال.

ويُعدّ دمج الفيديو التعليمي بتقنية الواقع المعزز لمسةً نوعيةً وذكيةً في استراتيجيات التدريس؛ فهو يسمح بتقديم المحتوى العلمي بطريقة تفاعلية شاملة (سمعية، بصرية، لمسية...) تجمع بين الشرح النظري والتجريب الافتراضي، مما يعزّز تمثيلات المتعلمين ويزيد رغبتهم في التعلّم، خاصةً حينما نتعامل مع مفاهيم رياضية مثل المعادلات الجبرية والقوانين الهندسية المعقّدة والمجرّدة التي يصعب إيصالها بالطرائق التقليدية، ولاسيما للمتمدرسين المعاقين سمعياً.

والجدير بالذكر هنا استحضار دراسة هاني عبد سليمان (2023) تحت عنوان: التحليل البعدي لنتائج البحوث والدراسات السابقة في تعليم العلوم والرياضيات للطلاب المعاقين سمعياً للفترة ما بين 1955-2020؛ حيث سلّط الضوء على 122 دراسة سابقة تناولت العوامل التربوية المقدّمة لهذه الفئة، وقد سجّلت استراتيجيات التدريس أعلى مرتبة بقيمة متوسط حجم أثر = 2.36، وفي المرتبة الثانية جاءت الوحدات التدريسية بقيمة متوسط حجم أثر = 1.963، وجاءت التقنيات الرقمية في المرتبة الثالثة بقيمة متوسط حجم أثر = 1.573. ولم تُسجل هذه الدراسات فروقاً دالة إحصائية تُعزى لمرحلة الدراسة أو مجال الدراسة. وأوصت الدراسة بضرورة مراعاة خصائص التلاميذ المعاقين سمعياً عند تطبيق استراتيجيات التدريس؛ وهو ما نصبو إليه في دراستنا الحالية.

وعندما نتحدث عن فئة المعاقين سمعياً، فإن خبرتنا الميدانية واطلاعنا الأكاديمي يكشفان وضعاً تعليمياً مهماً لدى هذه الفئة قد لا ينتبه إليه كثير من الممارسين والفاعلين في المجال، وهو أن الاكتساب والتعلّم لديها غالباً أحادي القناة؛ أي إن المتعلم يتلقى المعلومة من معلمه فقط، ولا تكون لديه تغذية راجعة أو فرصة لإعادة سماعها / مشاهدتها في مكان آخر غير القسم أو القاعة الدراسية، وهو ما يساهم في نسيان تلك المعلومة، وخاصة المجرّدة مثل المفاهيم الرياضية، في ظل التدريس الكلاسيكي. وعلى العكس من ذلك، يستفيد المتعلم السامع من ربط متعدد القنوات (سمعي، بصري، لمسي) لمعلومات مشابهة في

حياته اليومية، وفي مناقشاته مع الزملاء، ومراجعة الدروس في البيت مع الأولياء. ومن هنا تأتي أهمية تقنية الفيديو عبر الواقع المعزز؛ إذ تعوّض للمتعلّم المعاق سمعيًا ذلك الشح في القناة التعليمية، من خلال إتاحة إعادة مشاهدة مقاطع الفيديو في كل زمان ومكان، مما يسمح بترسيخ المعلومات.

وإضافةً إلى ما سبق، يواجه المتعلمون المعاقون سمعيًا - في الإطار التعليمي - صعوبات وتحديات في مسارهم الأكاديمي تتجلى في: مشكلات التواصل، نقص الاستيعاب، إشكالية ترجمة كل المفاهيم اللغوية إلى لغة الإشارة المحدودة، وتزداد هذه المعاناة في مادة الرياضيات التي تعتمد على التفسير الرمزي والتجريد، وإيجاد إشارة مناسبة للمفاهيم والرموز الرياضية من أجل الوصول إلى فهم جيد؛ خاصةً إذا علمنا أن المنهاج الدراسي غير مكيف لهذه الفئة، وهو موجّه أساسًا للسامعين، ونسبة كبيرة من محتواه تُقدّم عن طريق التسميع. لذا فإن توفير بيئة تعليمية بديلة تراعي خصوصية المعاقين سمعيًا يُعدّ مطلبًا ملحقًا لتحقيق مبدأ تكافؤ الفرص في التعليم.

ومن زاوية أخرى يُعتبر التحصيل الأكاديمي المؤشّر الكمي والنوعي الذي يحدّد لنا مستوى استيعاب المتعلم وحصته من العملية التعليمية، وهي عملية تتأثر بعدة عوامل، منها: طرائق التدريس، الدعائم والوسائط المستخدمة، ومدى ملائمة البيئة التعليمية لقدرات المتعلمين واحتياجاتهم. ولهذا فإن تجريب استراتيجية التدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز قد يكون البديل الإيجابي والفعل لرفع مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات، وخاصةً في مستوياتها الدنيا التي تتماشى وقدرات المتعلم المعاق سمعيًا (التذكر، الفهم، التطبيق).

ويدرك المتتبع للشأن التربوي أهمية هذا الموضوع، كونه يشكّل تقاطعًا بين ثلاث مجالات حيوية: التربية الخاصة (فئة الإعاقة السمعية، المتمدرسون في مؤسسات متخصصة تابعة لوزارة التضامن الوطني والأسرة وقضايا المرأة، بمناهج عادية لوزارة التربية الوطنية). تكنولوجيا التعليم (تقنية الفيديو عبر الواقع المعزز). تعليم الرياضيات (مادة تحظى باهتمام عالمي، وأنشئت لها أكبر المعاهد، ولا ينال شرف دراستها المتقدمة إلا الموهوبون والمتميزون).

وهذا ما يمنح أطروحتنا قيمة علمية وتطبيقية قد تُسهم في تغيير السياسة التربوية العامة تجاه فئة المعاقين سمعيًا، واعتماد قرارات إصلاحية في مسار الإدماج والتكافؤ.

وغاية هذه الدراسة بناء نموذج تعليمي يتكامل فيه البعد التكنولوجي مع البعد البيداغوجي لخدمة فئة خاصة - هي فئة المعاقين سمعيًا، تستهدف مستوى التذكر ، الفهم و التطبيق في مادة الرياضيات للسنة الثالثة متوسط ولتحقيق ذلك كانت خطة عملنا على النحو الآتي:

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة، تناولنا فيه مشكلة الدراسة، فرضياتها، أهدافها، أهميتها، دواعي اختيار الموضوع، المصطلحات الإجرائية، وبعض الدراسات السابقة القريبة من موضوعنا مع التعقيب عليها.

الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة، وضم المعطيات التي تخدم متغيرات الدراسة، وهي؛ أولاً: التدريس، صياغة الأهداف، والوسائل التعليمية. ثانياً: التحصيل الأكاديمي. ثالثاً: الإعاقة السمعية، نظرة شاملة.

الفصل الثالث: المدخل إلى الجانب التطبيقي الميداني، وشمل الإجراءات المنهجية للدراسة، وقُسم إلى: الدراسة الاستطلاعية، ثم الدراسة الأساسية.

الفصل الرابع: عرض، تحليل، وتفسير النتائج في ضوء فرضيات الدراسة؛ تلاه عرض الإسهامات العلمية التي توصلنا إليها، ثم بعض التوصيات التي نأمل أن تشكّل بذرةً لدراسات مستقبلية. وقد خُتم العمل بقائمة المراجع التي استعنا بها، تليها الملاحق الداعمة لمحتوى البحث.

الفصل الأول

الاطار العام للدراسة

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

تمهيد

1. إشكالية الدراسة
2. فرضيات الدراسة
3. أهمية الدراسة
4. أهداف الدراسة
5. دواعي اختيار الموضوع
6. المفاهيم الإجرائية للدراسة
7. الدراسات السابقة
8. التعليق على الدراسات السابقة

تمهيد

شهدت العملية التعليمية في السنوات الأخيرة تطورًا ملحوظًا بفضل دمج التقنيات الحديثة التي ساهمت في توسيع فرص التعلم وتجاوز القيود التقليدية للزمان والمكان. ومن بين أبرز هذه التقنيات الواقع المعزز (Augmented Reality) الذي يتيح بيئة تعليمية تفاعلية تدمج بين العالم الحقيقي والمحتوى الرقمي من صور ونماذج وفيديوهات، مما يوفر خبرات تعليمية أكثر واقعية وجاذبية للمتعلم. وعندما يُستثمر الواقع المعزز في التدريس عبر الفيديو التعليمي، تتعزز إمكانيات الشرح البصري وتقديم المفاهيم المعقدة بطرق مبسطة.

هذه الإمكانيات تكتسب أهمية خاصة عند التعامل مع المتعلمين المعاقين سمعياً الذين يواجهون صعوبات متزايدة في تحصيل المفاهيم الأكاديمية، خاصة في المواد التجريدية مثل الرياضيات، نتيجة محدودية التواصل اللفظي وضعف النمو اللغوي. لذا، فإن توظيف الفيديو المترجم إلى لغة الإشارة والمدمج عبر تطبيقات الواقع المعزز قد يُسهم في تحسين مستويات التذكر، الفهم، والتطبيق لدى هذه الفئة، ويعالج الفجوة القائمة بين احتياجاتهم والممارسات الصفية التقليدية.

استناداً إلى ذلك، يتناول هذا الفصل الإطار العام للدراسة، بدءاً من عرض مشكلة البحث وصياغتها في تساؤل رئيس يتفرع عنه مجموعة من الفرضيات الإجرائية، مروراً بتحديد الأهداف التي تروم قياس أثر التدريس بالفيديو عبر الواقع المعزز في رفع التحصيل الأكاديمي، وصولاً إلى إبراز أهمية الدراسة النظرية والتطبيقية، وتوضيح مصطلحاتها الإجرائية وحدودها الزمانية والمكانية والبشرية. كما يعرض الفصل الدراسات السابقة التي تناولت موضوعات مشابهة، وينتهي بتوضيح تنظيم فصول الأطروحة بما يهيئ القارئ لفهم بنية البحث ومساره العلمي.

1- اشكالية الدراسة

يقوم التعليم الإلكتروني على استخدام الوسائل المرئية، شاشات الحاسوب، الأقمار الصناعية، وشبكات الاتصال الإلكترونية لفتح قنوات ربط لا تقتصر على المؤسسات الأكاديمية داخل الدولة الواحدة، بل تمتد بين الجامعات دولياً وبينها وبين الأفراد المشاركين في التعلم عن بُعد، بوصفه وسيلة غير تقليدية للتعليم ونقل المعرفة. (الغامدي، 2019، ص 824، Moore, Dickson-Deane, & Galyen, 2011؛ Clark & Mayer, 2016) ويهدف التعليم الإلكتروني إلى نقل العملية التعليمية من صورتها

الحضورية داخل المؤسسات إلى مناهج تعليمية عبر الويب عندما يكون المعلم والطلبة منفصلين مكانياً أو زمنياً. (الهادي، 2005، ص 95؛ Garrison & Vaughan, 2008).

تُعد تقنية الواقع المعزز من مستحدثات التكنولوجيا الحديثة وأحد أدوات التعليم الإلكتروني المتقدمة، لما توفره من مشاهد أو عناصر افتراضية تُدمج في البيئة الحقيقية بصورة تفاعلية. وتعرفها هند سليمان الخليفة (2010) بأنها تقنية متزامنة تدمج خصائص العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي ثنائي أو ثلاثي الأبعاد، وترتبط المحتوى الرقمي (برمجيات، كائنات حاسوبية) بالمشهد الواقعي. وبالتالي فهذه التقنية شقت طريقها بسرعة في المساحة الرقمية وتنمى فيها الاستثمار بشكل كبير. (الخليفة، 2010؛ آل المطهر، 2017، ص 105؛ Billingham & Duenser, 2012؛ Wu, Lee, Chang, & Liang, 2013).

ويؤكد كلٌّ من مها حسين (2014، ص 40) وعطار وكنسارة (2015، ص 213) أن الواقع المعزز أكثر قرباً من العالم الحقيقي؛ فهو يتيح للمتعلم رؤية بيئته الواقعية مضافاً إليها بيانات رقمية فورية يمكن التفاعل معها عبر أجهزة تُحمل أو تُرتدى، دون الحاجة إلى مختبرات متخصصة. وتتقاطع هذه النتائج مع ما ورد في أدبيات دولية تقرّر أن الواقع المعزز يعزّز التفاعل والسياقية ويخفض الحواجز المكانية للتجريب التربوي. (Akçayır & Akçayır, 2017؛ Dunleavy & Dede, 2014).

كما تسمح تكنولوجيا الواقع المعزز للطلاب بالاستفادة من تجارب مرتبطة بسياقاتهم الحقيقية لتسهيل عملية التعلم؛ إذ يحدث التعلم بصورة طبيعية حين ينخرط المتعلمون في حل مشكلات ضمن بيئاتهم الخاصة، ويزداد ما يُعرف بـ"حالة التدفق" (Flow) "عندما ينغمس الأفراد في مهام ذات معنى؛ وهو ما تنطبق عليه تطبيقات الواقع المعزز التعليمية التي تربط محيط الطالب الواقعي بمحتوى تفاعلي جذاب. (زيدان وزينب، 2020، ص 106؛ Bacca, Baldiris, Fabregat, Graf, & Kinshuk, 2014).

وإذا كان ما سبق يوضح أهمية وضرورة إدماج تكنولوجيا التعليم في مناهجنا الدراسية للمتعلمين عموماً، فإن الطلاب المعاقين سمعياً (الصم وضعاف السمع) هم في أشد الحاجة إلى معينات تكنولوجية تعويضية تساعدهم على تجاوز صعوبات ناتجة عن الفقد أو الضعف السمعي؛ وقد أخذت كثير من المجتمعات الحديثة بالعناية بهذه الفئة سعياً للتخفيف من معاناتها وتمكينها تربوياً؛ ومن المسلّمات التربوية التي أكدت عليها القوانين والأدبيات أن لكل طفل سويّاً كان أم ذا إعاقة؛ الحق في تعليم مناسب، وإن اختلفت الوسائط الداعمة تبعاً للخصائص الفردية ونوع ودرجة الإعاقة. (عبيد، 2010، ص 163؛ Knoors & Marschark, 2014؛ Marschark & Spencer, 2010).

يؤدي الصمم إلى حرمان المتعلم من اكتساب العديد من المهارات الأساسية للتفاعل اليومي والتطبيع الاجتماعي من جهة، ومن المهارات القبلية اللازمة للتعلم الأكاديمي من جهة أخرى؛ لذلك يصل الكثير من الأطفال الصم إلى سن المدرسة وهم يفتقرون إلى هذه المتطلبات، ما يترتب عليه تأخر دراسي مقارنة بأقرانهم السامعين. (نورية أحمد، 2013، ص 426؛ Mayer, 2009).

كما أن ضعف مهارة القراءة والنمو اللفظي لدى الصم يؤثر سلباً في تحصيلهم الدراسي؛ وتُضاف إليه مشكلة ضعف الرصيد اللغوي وقلة الخبرات التي تُستخدم في تفسير المفاهيم. لذا توصي بعض الأدبيات بضرورة استخدام الخبرات المباشرة والمجسّمة والأشياء المحسوسة في تدريس المقررات للطلاب الصم. (بهجات، 2004، ص 199؛ Pagliaro & Ansell, 2012؛ Guardino & Antia, 2012). ويُعد علم الرياضيات علماً تجريدياً من إبداع العقل البشري، يعتمد المنطق والتفكير الرمزي، ويتضمن فروعاً تقليدية: الحساب (الأعداد والعمليات)، الجبر (لغة الرموز والعلاقات)، الهندسة (الشكل، الحجم، الفضاء)، إضافةً إلى المثلثات، الإحصاء، التفاضل والتكامل؛ ما جعل الرياضيات اليوم نظاماً متكاملًا ذي لغة موحدة تربط فروعها ببعض. (القرشي، 2010؛ National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2014).

والتحصيل الدراسي من القضايا المركزية التي شغلت التربويين وعلماء النفس التعليمي، لما له من أثر في حياة المتعلمين وأسرهم ومعلميهم، ولأنه معيار أساسي في تقويم الأنظمة التعليمية بمختلف مراحلها. (الجلالي، 2011: 115). ويعرّفه شحاتة والنجار (2011: 89) بأنه مقدار ما يحصل عليه الطالب من معلومات ومعارف ومهارات، معبّرًا عنه بدرجات في اختبار مُعدّ لقياس مستويات محددة. يتفق ذلك مع أدبيات القياس والتقويم التربوي الدولية التي تؤكد أن التقييم المعياري المبني على أهداف تعلّم محددة هو أساس الحكم على جودة البرامج التعليمية (Nitko & Brookhart, 2014).

استنادًا إلى ما سبق، فإن تكنولوجيا الواقع المعزز بما تقدّمه من إمكانيات تمثيل بصري، تعد خيارًا تربويًا مناسبًا للطلاب الصم؛ إذ يمكن توظيفها في تعليمهم وتدريبهم وفق احتياجاتهم وخصائصهم الفردية. فالواقع المعزز يعتمد بُنى عرض مرنة تسمح بتصوير المعلومات بصريًا، وتحويلها إلى صيغ بديلة، ودمج الفيديو المترجم والوسائط السمعية/النصية الداعمة، ما جعله يحتل مكانة بارزة بين الحلول الرقمية المعاصرة الملائمة لخصائص هذه الفئة. (ريهام الغول، 2016، ص 267-268؛ Akçayır & Bacca et al., 2014؛ Akçayır, 2017).

و الواقع التربوي للمعاق سمعياً يضعنا أمام عدة تحديات و أبرزها المناهج غير المكيف مع قدراتهم و لا يلبي احتياجاتهم حيث أنهم يدرسون بمناهج و مقررات التربية الوطنية و هي في الأصل موجهة للسامعين حسب آراء الفاعلين في الحقل التربوي و على رأسهم الدكتور علي تاعوينات في كتابه التواصل و التفاعل في الوسط المدرسي و الذي أكد أن أكثر من 70% من المضمون و التفاعل داخل الصف يكون عن طريق حاسة السمع (تاعوينات.2009 ص 100).

ونتيجة لهذه القراءة في التراث البحثي؛ وما ترتب عنها من فجوة معرفية ، يتبلور لدينا سؤال مهم: هل للتدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز دور في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى المعاقين سمعياً المتمدرسين؟ وحتى ننجح في الإجابة على هذا التساؤل اقدمنا على تقسيمه الى تساؤلات جزئية تبعا للتصميم التجريبي الذي سنتبناه في بحثنا هذا من جهة وتبعا للمتغيرات الفرعية (الفهم، التذكر، التطبيق) المكونة للمتغير الرئيسي (التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات):

التساؤلات الفرعية:

1. ما مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى المتمدرسين المعاقين سمعياً؟
2. هل توجد فروق في مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات بين القياس القبلي والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي؟
3. هل توجد فروق في مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات بين الفصل الأول والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي؟
4. ما مستوى الفهم في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى المتمدرسين المعاقين سمعياً؟
5. هل توجد فروق في مستوى الفهم بين القياس القبلي والقياس البعدي الأول تعزى للتدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز؟
6. هل توجد فروق في مستوى الفهم بين القياس القبلي والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي؟
7. هل توجد فروق في مستوى الفهم بين القياس البعدي الأول والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي؟
8. ما مستوى التذكر في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى المتمدرسين المعاقين سمعياً؟
9. هل توجد فروق في مستوى التذكر بين القياس القبلي والقياس البعدي الأول تعزى للتدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز؟

10. هل توجد فروق في مستوى التذكر بين القياس القبلي والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي؟
11. هل توجد فروق في مستوى التذكر بين القياس البعدي الأول والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي؟
12. ما مستوى التطبيق في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى المتمدرسين المعاقين سمعيًا؟
13. هل توجد فروق في مستوى التطبيق بين القياس القبلي والقياس البعدي الأول تعزى للتدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز؟
14. هل توجد فروق في مستوى التطبيق بين القياس القبلي والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي؟
15. هل توجد فروق في مستوى التطبيق بين القياس البعدي الأول والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي؟

2- فرضيات الدراسة:

الفرضية الرئيسية:

للتدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز دور فعال في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى المتمدرسين المعاقين سمعيًا .

الفرضية الفرعية:

الفرضية الفرعية 1: يظهر المتمدرسون المعاقون سمعيًا مستوى منخفض من التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات.

الفرضية الفرعية 2: لا توجد فروق على مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات بين القياس القبلي و القياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي .

الفرضية الفرعية 3: توجد فروق على مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات بين القياس البعدي الأول و القياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي .

الفرضية الفرعية 4: يظهر المتمدرسون المعاقون سمعيًا مستوى منخفض من الفهم في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات .

الفرضية الفرعية 5: توجد فروق على مستوى الفهم بين القياس القبلي و القياس البعدي الأول تعزى للتدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز .

الفرضية الفرعية 6: لا توجد فروق على مستوى الفهم بين القياس القبلي و القياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي .

الفرضية الفرعية 7: توجد فروق على مستوى الفهم بين القياس البعدي الأول و القياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي .

الفرضية الفرعية 8: يظهر المتمدرسون المعاقون سمعيا مستوى منخفض من التذكر في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات .

الفرضية الفرعية 9 : توجد فروق على مستوى التذكر بين القياس القبلي و القياس البعدي الأول تعزى للتدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز .

الفرضية الفرعية 10 : لا توجد فروق على مستوى التذكر بين القياس القبلي و القياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي .

الفرضية الفرعية 11 : توجد فروق على مستوى التذكر بين القياس البعدي الأول و القياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي .

الفرضية الفرعية 12 : يظهر المتمدرسون المعاقون سمعيا مستوى منخفض من التطبيق في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات .

الفرضية الفرعية 13 : توجد فروق على مستوى التطبيق بين القياس القبلي و القياس البعدي الأول تعزى للتدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز .

الفرضية الفرعية 14: لا توجد فروق على مستوى التطبيق بين القياس القبلي و القياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي .

الفرضية الفرعية 15: توجد فروق على مستوى التطبيق بين القياس البعدي الأول و القياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي.

3- أهداف الدراسة :

1. تصميم برنامج تعليمي قائم على الفيديو عبر تقنية الواقع المعزز لتدريس بعض موضوعات مادة الرياضيات للمتعلمين المعاقين سمعياً.
2. تطبيق البرنامج التعليمي المقترح في بيئة صيفية فعلية لقياس أثره في التحصيل الأكاديمي.
3. تقييم فعالية البرنامج في تحسين التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات بما في ذلك ابعاد هذا التحصيل (التذكر، الفهم، التطبيق) لدى المتدربين المعاقين سمعياً.
4. تقديم نموذج عملي لدمج تقنيات الفيديو المستند الى الواقع المعزز في تعليم الفئات الخاصة، بما يسهم في تحسين جودة التعليم لهذه الفئة.
5. اقتراح توصيات تربوية لصانعي القرار والمعلمين حول استخدام تقنيات التعليم الحديثة لذوي الإعاقات السمعية.

4- أهمية الدراسة:

• النظرية:

1. مواكبة حركة التطور في ميدان التعليم و التي استندت على الفلسفة البنائية في تطوير المناهج و توظيف المستحدثات التكنولوجية المرتبطة بها عند تدريس مقرر الرياضيات.
2. جعل تعليم مادة الرياضيات أكثر متعة و جاذبية باستخدام الفيديو عبر الواقع المعزز.
3. تحقيق مبدأ التعلم الذاتي حيث يقوم الطالب باختيار ما يرغب أن يتعلمه في الوقت الذي يريده و ذلك وفق قدراته و إمكانياته.
4. تقديم بديل عملي ملموس في التدريس عوضا للتدريس التقليدي.
5. تعويض حاسة السمع المفقودة و الذاكرة السمعية بالتركيز على الذاكرة البصرية و البدائل المرئية مثل الفيديو.

• التطبيقية:

1. توفير الجهد للمعلم و الأستاذ من خلال تزويده بطرق حديثة تساعد على إثراء معلومات المعاقين سمعيا عن المادة و مساعدتهم على إنجاز الأهداف التي يعجزون عن تحقيقها في الطريقة المعتادة.
2. فتح آفاق للبحث في هذا الموضوع و تطويره و خاصة و أن المعاقين سمعيا في الجزائر ليس لديهم منهج مكيف و لا لغة إشارة موحدة تعوض اللغة المنطوقة المفقودة سوى

قاموس 1500 كلمة من إعداد وزارة التضامن في 2016/2015 والذي لا يلبي احتياجات الأصم التواصلية.

3. تعميم هاته التجربة على كل المواد الدراسية و خاصة التي تعتمد على المصطلحات التقنية و تركز على اللغة المنطوقة و المسموعة في نفس الوقت.

5-دواعي اختيار موضوع الدراسة :

- ميل الباحث لتقديم أداة فعالة لفئة المعاقين سمعيا لتذليل صعوبات فهم المواد المجردة مثل مادة الرياضيات.
- الأهمية العلمية لموضوع الدراسة باعتباره يصب ضمن المستحدثات التكنولوجية في التدريس.
- أهمية التطبيقات الحديثة على رأسها تقنية الواقع المعزز في مجال التعليم و خاصة للفئات الخاصة و التي تعمل على تعويض بعض الحواس الضعيفة.
- ميل الباحث للمغامرة العلمية بدمج تقنية الفيديو عبر الواقع المعزز كبديل للتدريس التقليدي في مادة الرياضيات.
- الغوص في مجال بناء الاختبارات التحصيلية وفق جدول المواصفات للحصول على نتائج موضوعية.
- إعادة تجربة دراسة و فهم مادة الرياضيات و التي كان الباحث يجد فيها صعوبات في زمانه .
- خوض تجربة إنشاء الفيديوهات التعليمية و المونتاج باستعمال عدة برامج لم يكن الباحث يعرفها أو يعلم بوجودها لولا الحاجة العلمية.
- تقوية رصيد الباحث في مجال لغة الإشارة الجزائرية وابتكار إشارات حديثة تتماشى و مقرر الرياضيات استنادا للرصيد المتوارث عن المعلمين المتخصصين القداماء.
- الاطلاع على الرموز الرياضية بلغة الإشارة في الدول العربية و محاولة الاقتباس منها بما يتماشى و قواعد اللغة المحلية الجزائرية.
- استعمال اليوتوب لانتقاء الفيديوهات التعليمية مع اكتشاف بعض الأخطاء العلمية في بعض المحتويات بفضل التدقيق و المراجعة و التمهيص.
- تجربة كتابة الرموز الرياضية و المعادلات مع الأشكال الهندسية عن طريق الحاسوب بفضل هاته الدراسة العلمية و التي يجهلها الباحث تماما.

- الاقتداء بالأستاذ المشرف و الذي له مكانة علمية مرموقة بمؤلفاته و تكريمات خارج الوطن في مجال الرياضيات.
- توفر مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا على قاعة الإعلام الآلي مجهزة و متصلة بالانترنت و كذا منصب عملي كرئيس مصلحة التربية و البيداغوجية بهاته المدرسة سهل لي استعمال كل مرافق المؤسسة و التطبيق في نهاية المطاف دون الإخلال بمهامنا الأساسية .

6- ضبط المفاهيم اجرائيا:

أولا: التدريس بالفيديو المستند الى الواقع المعزز

نظريا يشار اليه بأنه أسلوب تعليمي يوظف محتوى مرئي (فيديوهات تعليمية) يُعرض عبر وسائط رقمية، ويُدعم بعناصر واقع معزز (AR) تدمج مكونات رقمية في البيئة الواقعية للمتعلم لتقديم شروحات تفاعلية ومكانية للمفاهيم.

أما وبما يتوافق مع اجراءات هذه الدراسة: فالتدريس بالفيديو المستند إلى الواقع المعزز هو البرنامج التعليمي الذي أعده الباحث لتدريس موضوعات منتقاة من منهاج الرياضيات (السنة الثالثة متوسط)، حيث؛ تم انتقاء وإنتاج فيديوهات تعليمية لمحتوى الفصل الثاني، ثم جرى ترجمة الفيديوهات إلى لغة الإشارة بالتعاون مع مختصين، مع تضمين شروح مكتوبة ورموز رياضية. مع ربط كل فيديو بصورة/رمز مطبوع (Trigger Image) عبر تطبيق واقع معزز، بحيث يستطيع التلميذ مسح الصورة بكاميرا هاتفه الذكي أو جهاز لوحي ليظهر الفيديو فوراً. أتيح الوصول للمحتوى عبر: هواتف ذكية، حواسيب، وأجهزة عرض صفيّة.

يُعدّ التلميذ قد تعرّض للتدريس بالبرنامج إذا حضر الجلسات المحددة و/أو استخدم التطبيق لعرض ما لا يقل عن 80% من الفيديوهات المخصصة له.

ثانيا: التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات

نظريا وبشكل عام يشار اليه بأنه درجة ما اكتسبه المتعلم من معارف ومهارات ومفاهيم رياضية قابلة للقياس من خلال اختبار محكّم، ويشمل مستويات معرفية متعددة (التذكر، الفهم، التطبيق) وفق تصنيفات معرفية تربوية.

أما إجرائيا ووفق خصائص هذه الدراسة فالتحصيل الأكاديمي في الرياضيات يُقاس باستخدام اختبار تحصيلي بُني خصيصًا للدراسة وفق جدول مواصفات مستمد من منهاج السنة الثالثة متوسط (الفصول الثلاثة للعام الدراسي 2024/2023)، وبتشاور مع أساتذة الرياضيات، مع دعم بنك الأسئلة (dzexams) والمخطط السنوي للتعليمات لوزارة التربية الوطنية.

درجة التحصيل الكلي: مجموع الدرجات التي يحصل عليها التلميذ في جميع فقرات الاختبار؛ المدى الكلي للدرجات من 0 إلى 20 نقطة؛ يُحسب التحصيل الكلي = مجموع الأبعاد الثلاثة.

ويذكر أن هذا المفهوم ينقسم الى ابعاد فرعية هي:

- التذكر (Recall): مجموع بنود المستوى المعرفي الأدنى (استرجاع الحقائق، الرموز، القيم، القواعد المباشرة) تُحوّل الدرجة الخام إلى نسبة/درجة مكافئة ضمن الدرجة الكلية.
- الفهم (Comprehension): أداء التلميذ في بنود تفسير المعنى، إعادة الصياغة، تصنيف الأمثلة، قراءة الرموز الرياضية وفهم دلالاتها.
- التطبيق (Application): قدرة التلميذ على استخدام المعارف والعمليات الرياضية في حل مسائل أو مواقف جديدة أو شبه جديدة.

ثالثا: المعاق سمعيا:

نظريا هو الشخص الذي يعاني من فقدان كلي أو جزئي في السمع بدرجة تؤثر في القدرة على استقبال الكلام المسموع وفهمه بالطرائق السمعية التقليدية، وقد يحتاج إلى وسائل تعويضية (لغة إشارة، قراءة الشفاه، أجهزة مساعدة، بيئات بصرية) للتواصل والتعلم.

أما إجرائيا ووفق ما تم العمل به في هذه الدراسة، فيُقصد بـ المتمدرس المعاق سمعياً:

تلميذ/تلميذة مسجّل رسمياً بمدرسة الأطفال المعاقين سمعياً - ولاية تيسمسيلت، الطور المتوسط (ثالثة متوسط في الموسم 2024/2023) يتعدى سنه 13 سنة و لا يتجاوز 18 سنة، يحمل تشخيصاً معتمداً بفقد سمعي (كلي أو شديد/متوسط مؤثر) مسجّل في ملف المؤسسة أو الجهات الصحية/التربوية المختصة، يعتمد في التواصل المدرسي أساساً على لغة الإشارة، التواصل البصري، أو طرق تواصل كلية مدعومة، قادر على المشاركة في جلسات التدريس واستكمال الاختبار التحصيلي في نقاط القياس الثلاث، تتوافر له موافقة ولي الأمر (أو الجهة الوصية) للمشاركة في الدراسة.

7- الدراسات السابقة :

❖ دراسة خريص و الشهري (2025) .

العنوان : واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس التلميذات ذوات الإعاقة الفكرية من وجهة نظر معلماتهن

الهدف من الدراسة :

التعرّف على واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس التلميذات ذوات الإعاقة الفكرية من وجهة نظر معلماتهن.

العينة : تم تطبيقها على عينة عشوائية بلغ عددها (93) معلمة تربية فكرية بمدينة مكة المكرمة.

المنهج : اعتماد المنهج الوصفي في ضوء عدد من المتغيرات وهي: (المؤهل التعليمي، الدورات التدريبية في مجال التقنية، المرحلة التدريسية للمعلمة).

أدوات الدراسة : صُممت استبانة مُكوّنة من محورين تقيس واقع استخدام تقنية الواقع المعزز ، بالإضافة إلى تحديات استخدام تقنية الواقع المُعزز في تدريس التلميذات ذوات الإعاقة الفكرية.

النتائج :

- واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس كان بدرجة متوسطة ، وأن التحديات التي تحول دون استخدامه جاءت بدرجة كبيرة جداً.

- كما بيّنت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد عيّنة الدراسة تُعزى إلى الدورات التدريبية لصالح الحاصلين على دورات تدريبية في مجال تقنيات التعلم.

- وكذلك بيّنت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد عيّنة الدراسة تُعزى إلى المؤهل التعليمي، والمرحلة التدريسية للمعلمة.

توصيات الدراسة :

-توفير برامج تدريبية مكثفة للمعلمات على كيفية استخدام تقنيات التعليم الحديثة "الواقع المعزز"، مع تطوير البنية التحتية التعليمية بما يتناسب مع الاحتياجات ، وتحسين شبكات الإنترنت داخل الصفوف الدراسية ، بما يساهم من استخدام المعلمات لتقنية الواقع المعزز ، وتوفير الدعم الفني المختص لحل المشكلات التقنية في المدارس لتعزيز استخدام تقنية الواقع المعزز.

❖ دراسة حبيطوش ،سعد.و قندوز(2025).

العنوان : السلوك التكيفي للمراهقين المعاقين سمعياً و علاقته بالتحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات

الهدف من الدراسة : هدفت الدراسة إلى الكشف عن العلاقة بين الدرجة الكلية للسلوك التكيفي (التكيف الشخصي و التكيف الاجتماعي) و التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات.

العينة : 30 مراهق متدرس من المعاقين سمعياً أعمارهم بين 12 و 18 سنة .

أدوات الدراسة : استخدمت مقياس السلوك التكيفي للمراهقين المعاقين سمعياً للباحث رشاد (2009) و نقاط التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات للفصل الثاني من الموسم الدراسي 2021/2022 بمدرسة الأطفال المعوقين سمعياً لتيسمسيلت .

المنهج : اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي لأنه المناسب لهاته الدراسة .

نتائج الدراسة :

- توجد علاقة ارتباطية دالة احصائياً بين السلوك التكيفي و درجات التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لعينة الدراسة .
- مستوى السلوك التكيفي لعينة الدراسة و مستوى التحصيل الأكاديمي فوق المتوسط .
- لا توجد فروق دالة إحصائية في السلوك التكيفي تعزى لمتغيرات الدراسة.
- لا توجد فروق دالة إحصائية في درجات التحصيل الأكاديمي تعزى لمتغيرات الدراسة.

❖ دراسة خاندقجي و أشقر (2025)

العنوان : تعزيز تعلم الرياضيات للطلاب الصم و ضعاف السمع عبر التعرف الآلي بلغة الإشارة الفلسطينية في الوقت الحقيقي .

Enhancing Mathematics Learning for Hard-of Hearing students through Real-Time Palestinian Sign Language Recognition :A New Dataset .

- أهداف الدراسة :** إنشاء قاعدة بيانات جديدة لمفاهيم رياضية بلغة الإشارة الفلسطينية و تدريب نموذج ذكاء صناعي للتعرف على هاته الإشارات في الوقت المحدد .
- المنهج :** تجريبي (تصميم تقني تجريبي) .
- العينة :** خبير في لغة الإشارة يقوم بتأدية 41 إشارة لرموز رياضية ، تعرض على الذكاء الاصطناعي للتعرف عليها .

أدوات الدراسة :

- كاميرا RGB (تسجيل الاشارات) .
- مجموعة بيانات PSL Math تم إنشاؤها من الصفر تحتوي على 41 فئة تعليمية .
- نموذج VIT معد خصيصا لتصنيف الاشارات .
- مكتبة PX thon مثل Open CV و PX torch.

النتائج:

- دقة النموذج في التعرف على الاشارات بنسبة 97.59 % .
- اقتراح تطبيقها مستقبلا على الطلاب لتحسين تعليمهم و تواصلهم .

❖ دراسة مريم، عبد العظيم. عبد الرحيم.(2024):

العنوان : استخدام استراتيجية أستوديو التفكير المدعمة بالواقع المعزز في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التصور البصري المكاني و الرغبة في التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي الإعاقة السمعية.

أهداف الدراسة :

- تطبيق استراتيجية أستوديو التفكير المدعمة بالواقع المعزز في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التصور البصري المكاني و الرغبة في التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي الإعاقة السمعية..

المنهج : شبه تجريبي .

العينة : 13 متعلم و متعلمة من ذوي الاعاقة السمعية بالصف الخامس ابتدائي.

أدوات الدراسة :

- اختبار التصور البصري المكاني .
- مقياس الرغبة في التعلم .
- مواد تفاعلية مدعمة بالواقع المعزز.

النتائج: تحسن ملحوظ في مهارات التصور البصري و الرغبة في التعلم لدى أفراد العينة .

التوصيات :

تعميم استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الصم و تدريب المعلمين على استعمالها .

❖ دراسة ناصر شعبان محمد و فكري محمد جمال (2024)

العنوان : فاعلية برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير البصري في الرياضيات لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية .

أهداف الدراسة :

- تنمية مهارات التفكير البصري و مهارات حل المشكلات اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المعاقين سمعياً في مادة الرياضيات وفق برنامج تجريبي قائم على الذكاءات المتعددة .

المنهج : شبه تجريبي (قياس قبلي و قياس بعدي) .

العينة : 27 متعلم و متعلمة بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بمدينة الأربيعين بأسبوط ، (14) للعينة التجريبية التي درست بالبرنامج المقترح ،(13) للعينة الضابطة و التي درست بالطريقة المعتادة

أدوات الدراسة :

- برنامج تعليمي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة .

النتائج:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى 0.01 بين متوسطي رتب درجات عينة الدراسة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية .
- وجود فروق دالة إحصائية عند المستوى 0.01 بين متوسطي رتب درجات عينة الدراسة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير حل المشكلات اللفظية لصالح المجموعة التجريبية .

❖ دراسة حبيبوش،سعد و قندوز(2023):

العنوان: الحاجات النفسية للمراهقين المعاقين سمعياً و علاقتها بالتحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات

هدفت الدراسة : إلى الكشف عن العلاقة بين الحاجات النفسية للمراهقين المعاقين سمعياً و التحصيل الأكاديمي السنوي في مادة الرياضيات لعينة تتكون من 30 مراهق متدرس أعمارهم بين 12 و 18 سنة

أدوات الدراسة : استخدمت مقياس الحاجات النفسية للمراهقين المعاقين سمعياً لموسى رشاد (2009) و نقاط التحصيل في مادة الرياضيات للموسم الدراسي 2022/2021 و كانت النتائج :توجد علاقة ارتباطية دالة احصائياً بين الحاجات النفسية و درجات التحصيل الأكاديمي السنوية في مادة الرياضيات لعينة الدراسة .مستوى الحاجات النفسية و التحصيل الأكاديمي للعينة فوق المتوسط .

لا توجد فروق دالة إحصائية في الحاجات النفسية تعزى لمتغيرات الدراسة.

لا توجد فروق دالة إحصائية في درجات التحصيل الأكاديمي تعزى لمتغيرات الدراسة.

❖ دراسة آمنة فرج و عبد الله المولد (2023) .

العنوان : واقع استخدام الفيديو التفاعلي وصعوبات توظيفها في تدريس مفردات اللغة الإنجليزية للمرحلة الثانوية.

الهدف من الدراسة : هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام الفيديو التفاعلي في تدريس مفردات اللغة الإنجليزية والصعوبات التي تواجه توظيفها من وجهة نظر معلمات اللغة الإنجليزية بالمرحلة الثانوية في مكة المكرمة ، والتعرف عما إذا كان هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين وجهات نظرن تعزى إلى متغيرات الدراسة (المؤهل الدراسي - الخبرة التقنية - عدد الدورات في مجال التطبيقات التعليمية).

المنهج : استخدم المنهج الوصفي المسحي،

أدوات الدراسة : استبانة اشتملت على (27) عبارة.

العينة : تكونت عينة الدراسة من (104) معلمة من معلمات اللغة الإنجليزية للمرحلة الثانوية في مكة المكرمة.

النتائج :

- أن واقع استخدام المعلمات للفيديو التفاعلي في تدريس مفردات اللغة الإنجليزية جاءت بدرجة تقدير (موافق).

- كما أن المعلمات تواجه صعوبات في توظيف الفيديو التفاعلي في تدريس مفردات اللغة الإنجليزية بدرجة تقدير (موافق إلى حد ما).

- كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استخدام توظيف الفيديو التفاعلي في تدريس مفردات اللغة الإنجليزية لصالح ذوات الخبرة التقنية (الخبير) والدورات التدريبية الأكثر.

-فيما لا توجد فروق داله إحصائياً في صعوبات توظيف الفيديو التفاعلي في تدريس مفردات اللغة الإنجليزية تعزى لمتغيرات الدراسة.

وفي ضوء هذه النتائج أوصت الباحثة إلى تكثيف الدورات التدريبية في التطبيقات التعليمية الالكترونية لما لها الأثر في بقاء أثر التعلم واستخدام المفردات بطريقة فاعلة.

❖ دراسة : ميهوبي مصطفى و تمساوت جيلالي (2023).

العنوان : الحاجات النفسية ودورها في التحصيل الدراسي لدى المعاقين سمعيا.

الهدف من الدراسة :

- التعرف على الدور الموجود بين الحاجات النفسية والمستوى التحصيلي لدى المعاقين سمعيا.

- التعرف على دور الحاجة إلى الانتماء في التحصيل الدراسي لدى المعاقين سمعيا.

- التعرف على دور الحاجة إلى الكفاءة في التحصيل الدراسي لدى المعاقين سمعيا.

- التعرف على دور الحاجة إلى تقدير الذات في التحصيل الدراسي لدى المعاقين سمعيا.

المنهج : المنهج الوصفي .

الأدوات المستخدمة في الدراسة : تم بناء استمارة استبيان المكونة من 21 سؤال مقسمة على ثلاث محاور .

العينة : المربين والأساتذة من مدرسة صغار الصم البكم لولاية المسيلة .

النتائج :

- الحاجة إلى الانتماء لها دور في التحصيل الدراسي لدى المعاقين سمعيا.

- الحاجة إلى الكفاءة لها دور في التحصيل الدراسي لدى المعاقين سمعيا.

- الحاجة إلى تقدير الذات لها دور في التحصيل الدراسي لدى المعاقين سمعيا.

أهم التوصيات :

- توفير الوسائل البيداغوجية اللازمة قصد سيرورة التدريب على أكمل وجه لتسهيل عملية التعليم والتدريب على المدرب .

- ضرورة إدماج وإدخال تمارين و برامج للتدريب على الحاجات النفسية وتطويرها وخاصة في التدريبات وذلك لانعدام العمل على هذه الحاجات في مختلف البرامج التدريبية التي يتلقاها المعاق.

- تقويم المعاقين سمعيا من الناحية النفسية وكشف معظم النقائص لديهم مما يسمح بوضع مناهج تدريبية مبنية على أسس علمية موضوعية .

- مشاركة المدربين في التبرصات حتى يستفيدوا من طرق التدريب العصرية لمواكبة التطور الرياضي العلمي.

❖ دراسة رضا توفيق عبد الفتاح أحمد و طاهر سالم عبد الحميد سالم (2022)

العنوان : تطوير منهج الرياضيات للتلاميذ الصم وضعاف السمع بالمرحلة الابتدائية في ضوء نموذج التعلم الخبراتي لتنمية مهارات التفكير المتشعب و التحصيل الدراسي و قياس فاعليته .

مشكلة الدراسة : رأى الباحثان وجود قصور في منهج الرياضيات الذي يدرسه المتعلمين من فئة الصم و ضعاف السمع و لا يلبي احتياجاتهم التربوية لاسيما في مهارات التفكير المتشعب و التحصيل الأكاديمي.

أهداف الدراسة :

- تطوير منهج الرياضيات باستعمال نموذج التعلم الخبراتي .
- تنمية مهارات التفكير المتشعب .
- رفع التحصيل الدراسي لدى المتعلمين الصم و ضعاف السمع .

المنهج : شبه تجريبي .

العينة : 16 متعلم و متعلمة (12-14 سنة) مقسمين بين عينة ضابطة و عينة تجريبية بمدرسة الأمل محافظة الجيزة.

أدوات الدراسة :

- اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لجون رافن المعدل (تقنين عماد أحمد 2016) .
- مقياس المستوى الاقتصادي و الاجتماعي و الثقافي للأسرة المصرية (أيمن سالم 2018)
- اختبار إبداعي لمهارات التفكير المتشعب .
- اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات من إعداد الباحثان .

النتائج:

- فعالية في تنمية مهارات التفكير المتشعب بعد تطبيق المنهج المطور .
- زيادة مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى العينة التجريبية .
- بقاء أثر التعلم في القياس التتبعي بعد انتهاء البرنامج .

التوصيات :

- تبني نموذج التعلم الخبراتي في تدريس مادة الرياضيات لفئة الصم و ضعاف السمع.
- تعميم التجربة بالاعتماد على الخبرة الوجدانية و التفاعلية .

❖ دراسة الثقافي و الشهراني (2022)

العنوان : معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الطلاب الصم وضعاف السمع من وجهة نظر المعلمين بمدينة جدة .

أهداف الدراسة :

- التعرف على المشاكل و العراقيل التي تواجه تطبيق الواقع المعزز كتقنية حديثة في مجال تدريس فئة الصم و ضعاف السمع من وجهة نظر المعلمين و المؤطرين التربويين في جدة .

المنهج : الوصفي المسحي .

العينة : 148 معلم (57 معلم ، 91 معلمة) من معاهد الأمل و برامج الدعم بمدينة جدة .

أدوات الدراسة :

- استبيان مكون من 28 فقرة تقيس أبرز المعوقات التي تعيق استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس المعاقين سمعيا .

النتائج:

- نقص في الفرق المتخصصة في تصميم و إنتاج تقنية الواقع المعزز .
 - نقص تزويد المعلمين و الطلبة بالأدوات التكنولوجية الحديثة (الحواسيب و الهواتف الذكية) .
 - نقص التكوين للمعلمين في هذا المجال .
 - ارتفاع تكلفة تعميم تقنية الواقع المعزز في كل المؤسسات التربوية التعليمية .
- التوصيات :** انتهاج تقنية الواقع المعزز في تدريس الصم و ضعاف السمع كحل تكنولوجي ناجع و فعال.

❖ دراسة أحمد عبد الفتاح حسن مصطفى(2022)

العنوان : تنمية الذكاء البصري المكاني في الرياضيات لدى التلميذات ذوات الاعاقة السمعية بالصف السابع الابتدائي باستخدام الأنشطة الالكترونية التفاعلية .

أهداف الدراسة : تنمية الذكاء البصري المكاني لدى التلميذات ذوات الاعاقة السمعية بالصف السابع الابتدائي باستخدام الأنشطة الالكترونية التفاعلية .

المنهج : شبه تجريبي .

العينة : 40 تلميذة معاقة سمعيا مقسمة بين عينة ضابطة و عينة تجريبية .

أدوات الدراسة :

- الأنشطة الالكترونية التفاعلية (إعداد الباحث) .
- إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدتين (القياس و التحويلات الهندسية)
- اختبار الذكاء البصري المكاني (إعداد الباحث).

النتائج:

- فعالية استخدام الأنشطة الالكترونية التفاعلية في تنمية الذكاء البصري المكاني لدى عينة الدراسة

❖ دراسة فيزون و آخرون (2022)

العنوان : استخدام النمذجة بالفيديو مع الواقع المعزز لتعليم الطلاب ذوي الاعاقات النمائية لحل مسائل كلمات رياضية .

Using Video Modeling with Augmented Reality to Teach Students with Developmental Disabilities to Solve Mathematical Word Problems.

أهداف الدراسة : تبين فعالية استخدام النمذجة بالفيديو مع الواقع المعزز لتعليم الطلاب ذوي الاعاقات النمائية لحل مسائل كلمات رياضية .

المنهج : شبه تجريبي .

العينة : 3 حالات في المرحلة الابتدائية .

أدوات الدراسة :

- نمذجة بالفيديو Video Modeling .
 - تطبيق واقع معزز يعرض الفيديو المنجز عن طريق مسح رموز معينة على ورقة المسألة.
 - بطاقات تسجيل الأداء (تقييم عدد الاجابات الصحيحة) .
 - اختبارات قبلية و بعدية (لقياس الأداء في المسائل المستهدفة).
- النتائج:** تحسن فوري لدى أفراد العينة التجريبية في دقة الحل و المحافظة على الأداء الحسن حتى بعد انتهاء التدخل .

❖ دراسة العامرية منى بنت علي (2021).

العنوان : أثر استخدام الواقع المعزز في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير البصري والتحصيل لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في سلطنة عمان.

الهدف من الدراسة : هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام الواقع المعزز في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير البصري ، والتحصيل لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في سلطنة عُمان

المنهج : شبه التجريبي.

عينة الدراسة : تكونت عينة الدراسة من (58) طالبًا وطالبة من طلبة الصف الثاني الأساسي بمحافظة مسقط، تم اختيارهم بطريقة قصدية لمتابعة إجراءات الدراسة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية (29) طالبًا، وأخرى ضابطة (29) طالبًا، وتم التحقق من تكافؤ المجموعتين.

أدوات الدراسة : قامت الباحثة بإعداد قائمة بمهارات التفكير البصري اشتملت على ست مهارات (التعرف على الشكل و وصفه ، التصور البصري ، الترجمة البصرية ، التمييز البصري ، التحليل البصري، التنظيم البصري)، بعد ذلك تم إعداد أدوات الدراسة واشتملت على (اختبار التفكير البصري، واختبار التحصيل الدراسي في وحدة الهندسة للصف الثاني الأساسي) وتم ضبطها إحصائيًا ثم تطبيقها قبلًا على مجموعة الدراسة ، ثم تدريس المحتوى التعليمي باستخدام تطبيق قائم على تقنية الواقع المعزز - من إعداد الباحثة- وفقًا لدليل المعلم المعد لذلك ، وبعد الانتهاء من تدريس الوحدة تم تطبيق أدوات الدراسة بعديًا، ورصد البيانات ومعالجتها إحصائيًا.

النتائج :

-وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات العينة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصري ، واختبار التحصيل الدراسي في وحدة الهندسة لصالح العينة التجريبية التي درست باستخدام تطبيق الواقع المعزز ، وكان حجم أثر التدريس بالواقع المعزز كبير على مهارات التفكير البصري ، وأثره متوسط على التحصيل الدراسي. كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية طردية قوية بين درجات اختبار التحصيل ، ودرجات اختبار التفكير البصري عند مستوى دلالة ($\alpha=0.01$).

أهم توصيات الدراسة :

- ضرورة تعميم استخدام تقنية الواقع المعزز في جميع المناهج الدراسية ، وضرورة بحث ، وإعداد ، وتدريب المعلمين على استخدام تطبيقات تقوم على تقنية الواقع المعزز.

❖ دراسة : ابتسام احمد الغامدي (2020).

العنوان : أثر استخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في منطقة الباحة بالمملكة العربية السعودية .

هدف الدراسة : الكشف عن أثر استخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في منطقة الباحة بالمملكة العربية السعودية .

المنهج : شبه التجريبي .

الأدوات : اختبار تحصيلي + تطبيق الواقع المعزز Aurasma قبل استبداله بـ HP Reveal لاحقاً.

العينة : 60 طالبة بالصف الثاني المتوسط (30 تجريبية درست بالواقع المعزز) (30 ضابطة درست بالطريقة المعتادة) .

استخدام برنامج : SPSS لتحليل البيانات .

النتائج : ارتفاع مستوى تحصيل المجموعة التجريبية اللائي درسنا باستراتيجية الواقع المعزز في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في الرياضيات ككل و في مستويات المجال المعرفي (التذكر،الفهم ،التطبيق) . حجم الأثر حسب مربع ايتا قد تراوح ما بين 0.774 - 0.947 و يعني أن حجم الأثر الناتج عن الواقع المعزز كبير .

❖ دراسة: دعاء محمد موسى عثمان (2020)

العنوان : العلاقة بين تحصيل التلاميذ و رضاهم عن كتب الواقع المعزز .

هدف الدراسة :

الكشف عن العلاقة بين تحصيل التلاميذ و رضاهم عن كتب الواقع المعزز .

منهج البحث : المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة و التحليل و التصميم ، و المنهج التجريبي عند قياس تأثير المتغير المستقل للبحث (الكتاب المعزز) على المتغير التابع (الرضا عن كتب الواقع المعزز) في مرحلة التقويم.

أدوات البحث : اختبار تحصيلي / مقياس الرضا .

العينة : 60 تلميذاً من الصف الأول الاعدادي .

النتائج : هناك علاقة ارتباطية موجبة دالة فيما بين درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي و بين درجاتهم في مقياس الرضا عن استخدام كتب الواقع المعزز مما يعني ارتفاع درجات التحصيل بزيادة رضاهم عن التعلم من خلال كتب الواقع المعزز .

❖ دراسة كالمز و آخرون (2020)

العنوان : استخدام التعليم المعتمد على الفيديو عبر الواقع المعزز لتدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الاعدادية ذوي صعوبات التعلم .

Using Video-based instruction via Augmented Reality to Teach Mathematics to Middle School Students with Learning Disabilities.

أهداف الدراسة : معالجة المسائل الرياضية التالية عن طريق الفيديو المعزز :

- جمع و طرح الأعداد الصحيحة .
- ضرب و قسمة الأعداد الصحيحة .
- استخدام النسب لتحويل وحدات القياس .
- استخدام الضرب و القسمة لحساب معدل التغير .

المنهج : التجريبي الفردي .

العينة : 7 طلاب لديهم صعوبات التعلم في الرياضيات (تطبيق على نفس العينة مع مقارنة الأداء قبل و بعد التدخل) .

أدوات الدراسة : - التعليم بالفيديو عبر الواقع المعزز .

- مقاطع فيديو قصيرة تشرح كيفية التعامل مع المسائل الرياضية .
- أوراق عمل . - بطاقات الملاحظة .
- اختبارات الأداء .

النتائج : - ارتفاع نسبة حل المسائل العددية بعد التدخل لدى أفراد العينة .

- حافظ جميع الطلاب على تحسن ملحوظ في 3 من أصل 4 فئات من المسائل على الأقل ما يدل على ثبات التعلم و ترسيخه .

❖ دراسة شروق محمد عبد الله السميري و ندى سمير أحمد فقيها (2019) .

العنوان : استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس مادة التربية الفنية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات

هدف الدراسة : تحديد واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس مادة التربية الفنية من وجهة نظر

المعلمين والمعلمات في التعليم العام، تحديد صعوبات استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس مادة التربية الفنية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في التعليم العام.

منهج البحث : استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي المسحي، لملائمته مع طبيعة موضوع الدراسة.

عينة الدراسة : معلمي و معلمات المرحلة الابتدائية .

النتائج : وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج وهي :

- رغبة المعلمين والمعلمات في الاشتراك في الدورات التدريبية الخاصة بتقنية الواقع المعزز ، وتبادل الخبرات والمعلومات ومحتوى تقنية الواقع المعزز في تدريس مادة التربية الفنية.
- و أن استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس مادة التربية الفنية يسهم في تطوير وإضافة خبرات جديدة ترتبط بمادة التربية الفنية بشكل عام ، والمعلم والطالب بشكل خاص.
- أن استخدام هذه التقنية يثري أداء الطلاب بشكل إيجابي في مادة التربية الفنية .
- الصعوبات التي واجهت الدراسة :** أبرز الصعوبات التي تواجه المعلمين والمعلمات في تدريس التربية الفنية عند استخدام تقنية الواقع المعزز - الحجم الساعي المتعب لمعلمي التربية الفنية و نقص الورشات والدورات التدريبية المتخصصة في استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس أدى إلى قلة خبرة المعلمين و المعلمات ،
- التكلفة المادية الباهظة لتطبيقات البرامج التعليمية المتخصصة في استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس.
- و أوصت الدراسة بتطوير مناهج وأساليب تدريس التربية الفنية بما يتوافق مع التقنيات التكنولوجية الحديثة ، بهدف رفع المستوى التعليمي و المهاري في العملية التعليمية.

❖ دراسة رحاب عبد المنعم بيومي ابراهيم (2019)

العنوان : استخدام التعليم التفاعلي في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى التلاميذ الصم بالصف الثامن .

مشكلة الدراسة : رأت الباحثة تراجع في مهارات حل المشكلات الرياضية لدى المتعلمين الصم في الصف الثامن استنادا لاستراتيجيات التدريس التقليدية كما أكدت ندرة الأبحاث التي تناولت استخدام الأدوات الحديثة و التكنولوجيا في تدريسهم .

أهداف الدراسة :

- تصميم برنامج تدريبي قائم على التعليم التفاعلي باستخدام السبورة الذكية .
- قياس أثر البرنامج على تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى عينة الدراسة .

المنهج : شبه تجريبي بتصميم قبلي و بعدي و مجموعتين (تجريبية و ضابطة) .

العينة : 20 تلميذ و تلميذة (14 مجموعة تجريبية ، 6 مجموعة ضابطة)

أعمارهم بين (12.5 و 14.5 سنة) و درجة إعاقاتهم السمعية بين 70-90 ديسبل

أدوات الدراسة :

- استمارة جمع البيانات و المعلومات الشخصية و التعليمية .
- اختبار قياس مهارات حل المشكلات (إعداد الباحثة)
- برنامج تدريبي تفاعلي باستعمال السبورة الذكية ، تضمن أنشطة متنوعة و حل مشكلات و مسائل باستخدام العناصر البصرية .

النتائج:

- فروق دالة إحصائية عند المستوى 0.05 لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي في مهارات حل المشكلات .
- ساهم البرنامج التدريبي التفاعلي بواسطة السبورة الذكية في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى التلاميذ الصم .

التوصيات :

- تبني السبورات الذكية و طرق التعليم التفاعلي في إعداد برامج تعليمية متنوعة لفئة الصم و ضعاف السمع.
- إلزامية تدريب معلمي التربية الخاصة في مجال تصميم و تطبيق النشاطات التفاعلية .
- اقتراح دراسات علمية مستقبلية تشمل مراحل تعليمية أخرى و مواد متنوعة مع توسيع عينة البحث.

❖ دراسة لوانو و كونستونتينو (2018)

العنوان : أدوات الواقع المعزز لدعم الطلاب الصم في الفصول الدراسية العادية .

Augmented Reality Tools to Support Deaf Students in Mainstream Classrooms.

أهداف الدراسة : تجريب بعض أدوات الواقع المعزز للوقوف على فعاليتها .

المنهج : دراسة حالة .

العينة : حالتين لديهما صمم .

أدوات الدراسة : - نظارات الواقع المعزز .

- تطبيق واقع معزز على جهاز لוחي
- مقابلات نصف موجهة .
- ملاحظات صفية .

النتائج: - نتائج إيجابية من ناحية :

- زيادة التفاعل ، الفهم ، التغذية الراجعة و التحفيز .
- من وجهة نظر المعلمين فتنقية الواقع المعزز تزيد من الاستقلالية لدى الطالب في التعلم و تقلل من التبعية و الاتكالية و المساعدة المستمرة .

❖ دراسة باجليارو و كريتر (2010)

العنوان: التباين في التحصيل الرياضي بين الطلاب الصم و الطلاب السامعين .

Discrepancies in the Mathematical Achievement of Deaf and Hearing Students.

مشكلة الدراسة: لاحظ الباحثان وجود تباين في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات بين الصم و أقرانهم السامعين لصالح السامعين حتى عند تساوي الظروف التعليمية .

أهداف الدراسة: تحليل فجوة التفاوت في التحصيل بين الصم و السامعين عبر المراحل الدراسية المختلفة

- معاينة أثر طرق التدريس و مدخلات اللغة و الوسائل البصرية لتفسير التفاوت .
- تقديم توصيات لتحسين تعليم الرياضيات لفئة الصم و ضعاف السمع .

المنهج: دراسة تحليلية مقارنة .

العينة: 53 فرد ، متعلمين صم و سامعين من الابتدائي حتى الثانوي .

أدوات الدراسة: بيانات و نتائج من تقارير تعليمية سابقة .

- اختبارات تحصيلية معيارية في مادة الرياضيات .

النتائج: تأخر ملحوظ في المفاهيم الرياضية الأساسية المجردة و خاصة في المستويات التي تتطلب التفسيرات العميقة .

- تحسن مستوى أداء الصم في الاختبارات التحصيلية و الفهم الرياضي عند استخدام استراتيجيات بصرية واضحة و لغة إشارية دقيقة .

التوصيات: تصميم مناهج الرياضيات مستندة إلى لغة الإشارة الأكاديمية و معززة بالمشيرات البصرية.

- تدريب الفاعلين التربويين على استخدام استراتيجيات تدريس بصرية .

- التركيز على مفاهيم بسيطة و أساسية في تعليم الرياضيات قبل الانتقال للمفاهيم المجردة .
- ❖ دراسة مارك مارشارك و آخرون (2008)

العنوان : التحصيل في مادة الرياضيات لدى الطلاب الصم و ضعاف السمع، دور التعلم البصري.
Mathematics Achievement in Deaf and Hard-of-Hearing Students: the Role of Visual Learning.

مشكلة الدراسة : لاحظ الباحثون وجود فجوة كبيرة في التحصيل الدراسي بين المتعلمين الصم و أقرانهم السامعين ، خاصة في المواد المجردة مثل الرياضيات التي تتطلب مهارات عالية ، وافترضوا أن التعليم البصري قد يكون البديل لتعويض المشكل السمعي في استقبال المعلومات .

أهداف الدراسة :

- مقارنة مستويات التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات بين الصم و السامعين .
 - فحص أثر استراتيجيات التعلم البصري مثل الرسومات التوضيحية ، النماذج ثلاثية الأبعاد، الفيديوها (على تحسين أداء المتعلمين الصم .
- المنهج :** شبه التجريبي تصميم مقارن تحليلي .
- العينة :** 454 متعلما (305 سامعين ، 149 صم من مراحل دراسية مختلفة (ابتدائي ، متوسط ، ثانوي).

- أدوات الدراسة :** - استخدام الوسائط التربوية البصرية .
- استبيانات و استراتيجيات تحليل بيانات كمية .
 - اختبارات تحصيلية في مادة الرياضيات .
- النتائج :** - الصم حققوا درجات أقل بشكل عام في اختبارات التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات مقارنة بالسامعين .
- تحسن كبير لدى الصم الذين درسوا بالوسائط البصرية في أدائهم من خلال درجات الاختبارات التحصيلية .
 - التعلم البصري يساهم بشكل مباشر في تسهيل استيعاب المفاهيم المجردة في مادة الرياضيات.
- التوصيات :** - ضرورة إدراج وسائل تعليمية بصرية في تدريس الرياضيات للصم .
- تدريب المعلمين في مجال التربية الخاصة على تصميم و تقديم محتوى بصري مفيد و فعال .

- إجراء دراسات مستقبلية تركز على دمج تقنيات مثل الواقع المعزز و الفيديوهاات التفاعلية في تدريس الرياضيات لذوي الاعاقة السمعية .

❖ دراسة كيللي و غوستاد (2008)

العنوان : الطلاب الصم و الرياضيات : هل الاستراتيجيات البصرية هي الحل ؟ .

Deaf Students Mathematics: Are Visual Strategies the Key?

مشكلة الدراسة : لاحظ الباحثان وجود صعوبة دائمة و مستمرة في تعلم مهارات الرياضيات لدى الصم مقارنة بالسامعين مما جعلهما يتساءلان إن كانت الاستراتيجيات البصرية هي المفتاح لتلي لهاته الصعوبات لدى فئة المعاقين سمعيا .

أهداف الدراسة :

- اكتشاف مدى فعالية الاستراتيجيات البصرية مثل الجداول و المخططات و النماذج و الفيديوهاات التعليمية في تدريس مفاهيم الرياضيات للصم .
- مقارنة نتائج التحصيل الدراسي بين الصم و السامعين عند التدريس بالوسائل البصرية البديلة و التدريس بالوسائل التقليدية .

المنهج : وصفي و تجريبي .

العينة : 133 (متعلمين صم و سامعين بالمتوسطة و الثانوية) .

أدوات الدراسة : استخدام استراتيجيات بصرية في التدريس (مخططات . جداول ، منحنيات ، فيديوهاات...) .

- اختبارات تحصيلية في مادة الرياضيات .
 - لغة الإشارة في التدريس و تقديم المحتوى التعليمي .
- النتائج:** الأداء العام للصم كان أقل من المتوسط في الاختبارات التحصيلية في مادة الرياضيات عند استخدام طرق تدريس تقليدية وحدها .

- تحسن مستوى أداء الصم في الاختبارات التحصيلية في الجبر و الهندسة و المفاهيم الرياضية المجردة عند استخدام استراتيجيات بصرية .
- الدمج بين لغة الإشارة و الاستراتيجيات البصرية يساعد و بفعالية في استقبال و فهم المفاهيم الرياضية .

التوصيات : - انتهاج الاستراتيجيات البصرية في تدريس مقررات الرياضيات للصم .

- تدريب الفاعلين التربويين على تصميم دروس بصرية تستهدف فئة المعاقين سمعياً.
- تطوير مناهج رياضيات سمعية بصرية لفئة الصم تجمع بين لغة الإشارة و العناصر البصرية المرئية (جداول ، رسومات ، فيديوهات....).

❖ **دراسة الغامدي، غرم الله بن مسفر بن صالح (2006)**

العنوان : أثر استخدام برمجية تعليمية قائمة على التعليم الإلكتروني على تحصيل التلاميذ الصم في الرياضيات .

أهداف الدراسة :

- تقديم برمجية تعليمية تساعد تعليم الصم في الرابعة ابتدائي الكسور وفق المنهج الدراسي المقرر .
- التعرف على أثر استخدام البرمجية التعليمية في ضوء تطبيق محتواها على تحصيل التلاميذ الصم في الرياضيات .

- قياس أثر البرنامج على تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى عينة الدراسة .

المنهج : شبه التجريبي القائم على التصميم ذي المجموعتين (ضابطة و تجريبية) بقياس قبلي و بعدي.

العينة : 10 تلاميذ صم من معهد الأمل للصم بجهة (5 للعينة التجريبية) و (5 للعينة الضابطة).

أدوات الدراسة : - برمجية تعليمية في وحدة الكسور الاعتيادية لتلاميذ الصف الرابع .

- اختبار تحصيلي في وحدة الكسور الاعتيادية .

الأساليب الإحصائية : اختبار مان ويتني لحساب دلالات الفروق بين متوسطات الرتب لدرجات تلاميذ

عينة الدراسة (يستخدم في العينات الصغيرة)

النتائج:

- فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات عينة الدراسة لصالح المجموعة التجريبية التي درست

وحدة الكسور الاعتيادية باستخدام البرمجية التعليمية، في التطبيق البعدي بعد ضبط التحصيل

القبلي لاختبار التحصيل المعرفي ككل عند مستويات التذكر ، الفهم و التطبيق .

التوصيات :

- ضرورة إعادة النظر في مناهج الرياضيات الخاصة بالصم بالإنقاص من المحتوى اللفظي

الكلماتي و تعويضه بالجانب البصري .

- ضرورة إدخال الوسائل التكنولوجية الحديثة في تدريس الصم و ضعاف السمع .

❖ دراسة نونز و مورينو (2002)

العنوان : برنامج تدخل لتعزيز تحصيل الطلاب الصم في مادة الرياضيات .

An Intervention Program for Promoting Deaf Pupils Achievement in Mathemaics

أهداف الدراسة :

- توفير الدعم البصري و اللغوي لتعويض محدودية التعلم العرضي و تعزيز الاستدلال الزمني .

المنهج : شبه تجريبي .

العينة : 23 تلميذ عينة تجريبية و نتائج 65 عينة ضابطة من العام الدراسي السابق من نفس المدرسة.

أدوات الدراسة :- اختبار NFER-Nelson لتقييم مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات من سن مبكرة حتى المراهقة .

النتائج : - لم تسجل فروق في الأداء قبل البرنامج بين المجموعتين و لكن بعد التدخل :

- تحسن أداء العينة التجريبية مقارنة بالعينة الضابطة .

- تجاوز المستويات المتوقعة وفقا لمعايير NFER-Nelson الخاصة بالسامعين .

- رفع مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات و خاصة في المهارات الموجهة للتفكير البصري و المنطقي للصم .

8- التعقيب على الدراسات السابقة :

استعرضنا في هذا الفصل مجموعة من الدراسات السابقة و التي نرى أن لديها صلة بمتغيرات البحث و التي تنوعت من عدة جوانب فمنها من درست فعالية تقنية الواقع المعزز في التعليم سواء للعاديين أو الفئات الخاصة و أخرى ركزت على المستحدثات التكنولوجية في استراتيجيات التدريس كالفديو التعليمي ، إلى جانب دراسات اهتمت بتعليم الرياضيات لفئة ذوو الاعاقة السمعية و الصعوبات التي تعترضها خلال التدريس التقليدي ، و تنوعت هاته الدراسات ما بين العربية و الأجنبية و كذا اختلفت من حيث المنهجية والعينة و الأدوات .

أكدت معظم الدراسات أن توظيف تقنية الواقع المعزز يساهم بشكل كبير و ايجابي في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي من خلال عدة جوانب تتمثل في تعزيز التفاعل ، تبسيط المفاهيم المجردة في مادة الرياضيات ، كما نوهت بعض الدراسات على أن ادخال تقنية الفيديو في التدريس لا سيما النمذجة المصورة يساعد المتعلمين من المعاقين سمعيا على تنمية تقوية التذكر و تنمية الفهم و تيسير التطبيق ، أفضل من الطرق التقليدية في التعلم .

و الجمع بين الواقع المعزز والفيديو التعليمي الموجه للصم في بعض الدراسات قدم بيئة أكثر تفاعلية و تحفيزا لما يوفره من تمثيلات بصرية متنوعة و واضحة و تكرار مرن و التحكم في سيرورة الفيديو و إعداداته بما يتماشى و قدراتهم .

و سجلنا ان غالبية الدراسات في نتائجها أو توصياتها تصر على تدريب المعلمين على استعمال تطبيقات الواقع المعزز و أكدوا النقص الكبير واقعيا من هذا الجانب ، كما أبدو تحفظاتهم حول امكانية تعميم هاته التكنولوجية لتكلفتها المادية الباهضة .

كل هاته الدراسات فتحت لنا آفاقا كبيرة في مجال البحث العلمي و حاولنا إيجاد الفجوة التي تعطي قيمة و أهمية لدراستنا من خلال النتائج و التوصيات ولكن لم نصادف دراسة عربية أو أجنبية تناولت دور التدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى المتمدرسين المعاقين سمعيا ، و التي اعتمدت على عام دراسي كامل مع بناء اختبارات تحصيلية وفق جدول المواصفات لكل تلك الفصول .

جدول رقم (01) أوجه التشابه و الاختلاف في الدراسات السابقة و دراستنا الحالية.

المجال	أوجه الاتفاق والاختلاف مع الدراسة الحالية
هدف الدراسة	اختلفت الدراسة الحالية من حيث الهدف، إذ ركزت على دور التدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى المتمدرسين المعاقين سمعياً، بينما تناولت دراسات: آمنة المولد (2023)، السمييري و فقيها (2019)، خريص والشهري (2025)، رضا وطاهر (2022)، الثقفي والشهراني (2022)، حبيطوش وآخرون (2024)، أحمد عبد الفتاح (2022)، ناصر وفكري (2024)، مريم عبد العظيم (2024)، ميهوبي وتامساوت (2023)، خاندقجي وأشقر (2025)، دعاء موسى عثمان (2020)، لوانو وكونتسونتينو (2018)، الغامدي (2020)، رحاب عبد المنعم (2019)، مارك مارشارك (2008)، كيلي وغوستاد (2008)، باجليارو وكريتزر (2010)، نونز ومورينو (2002) أهدافاً مختلفة. بينما تشابهت نسبياً مع دراسة كالمر وآخرون (2020) ودراسة فيزون وآخرون (2022) اللتين هدفنا إلى إبراز دور الفيديو عبر الواقع المعزز في تحسين التحصيل الأكاديمي، مع بقاء هدف دراستنا مختلفاً في متغيرات عدة.
منهج الدراسة	اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج شبه التجريبي مع المنهج الوصفي، وهو ما يختلف مع معظم الدراسات السابقة مثل: آمنة المولد (2023)، السمييري و فقيها (2019)، خريص والشهري (2025)، رضا وطاهر (2022)، الثقفي والشهراني (2022)، حبيطوش وآخرون (2024)، أحمد عبد الفتاح (2022)، ناصر وفكري (2024)، مريم عبد العظيم (2024)، ميهوبي وتامساوت (2023)، خاندقجي وأشقر (2025)، لوانو وكونتسونتينو (2018)، الغامدي (2020)، رحاب عبد المنعم (2019)، كالمر وآخرون (2020)، فيزون وآخرون (2022)، مارك مارشارك (2008)، باجليارو وكريتزر (2010)، نونز ومورينو (2002)، بينما تشابهت مع دراسة دعاء موسى عثمان (2020) ودراسة كيلي وغوستاد (2008).
عينة الدراسة	اختلفت الدراسة الحالية التي ركزت على التلاميذ المتمدرسين المعاقين سمعياً، مقارنة بدراسات مزجت بين الصم والناطقين أو المعلمين، مثل: آمنة المولد (2023)، السمييري و فقيها (2019)، العامرية (2021)، خريص والشهري (2025)، ميهوبي وتامساوت (2023)، خاندقجي وأشقر (2025)، دعاء موسى عثمان (2020)، الغامدي (2020)، كالمر وآخرون (2020)، فيزون وآخرون (2022)، مارك مارشارك (2008)، كيلي وغوستاد (2008)، باجليارو وكريتزر (2010). بينما تشابهت مع دراسات رضا وطاهر (2022)، الثقفي والشهراني (2022)، حبيطوش وآخرون (2024)، أحمد عبد الفتاح

(2022)، مريم عبد العظيم (2024)، لوانو وكونتسونتينو (2018)، رحاب عبد المنعم (2019)، نونز ومورينو (2002)

أدوات الدراسة اختلفت الدراسة الحالية التي اعتمدت على الفيديو التعليمي واختبارات تحصيلية مع معظم الدراسات السابقة مثل: آمنة المولد (2023)، السميوي وفيها (2019)، خريص والشهري (2025)، رضا وطاهر (2022)، النقي والشهري (2022)، حبيبوش وآخرون (2024)، أحمد عبد الفتاح (2022)، ناصر وفكري (2024)، مريم عبد العظيم (2024)، ميهوبي وتامساوت (2023)، العامرية (2021)، خاندقي وأشقر (2025)، دعاء موسى عثمان (2020)، لوانو وكونتسونتينو (2018)، رحاب عبد المنعم (2019)، باجليارو وكريتزر (2010)، نونز ومورينو (2002)، بينما تشابهت مع كالمز وآخرون (2020)، فيزون وآخرون (2022)، مارك مارشارك (2008)، الغامدي (2020)، كيلي وغوستاد (2008).

الجانب النظري

الفصل الثاني

الإطار النظري للدراسة

الفصل الثاني: الإطار النظري

أولاً : استراتيجيات تدريس المعاقين سمعياً وتكنولوجيا الواقع المعزز

- 1- القواعد الأساسية التي تبنى عليها طرق التدريس .
- 2- المهارات الرئيسية لتدريس الرياضيات .
- 3- الأهداف التربوية
 - خصائص الأهداف التربوية .
 - أهمية الأهداف التربوية .
 - صياغة الأهداف التربوية (المجال المعرفي لبلوم / المجال الانفعالي الوجداني لكراتول / المجال المهاري النفس حركي لسمبسون و آخرون ..)
- 4- الوسائل التعليمية.
 - أهمية الوسائل التعليمية في عملية التعليم و التعلم .
 - معايير اختيار الوسائل التعليمية للمعاقين سمعياً .
 - تقويم الوسيلة التعليمية - تصنيف الوسائل التعليمية
 - ميزات استخدام الحاسوب في التعليم
 - مشكلات استخدام الانترنت في التعليم
- 5- طرق التواصل و تدريس المعاقين سمعياً .
 - الطريقة اليدوية /- الطريقة الشفهية /- الطريقة الكلية .
- 6- تكنولوجيا الواقع المعزز
 - تعريف الواقع المعزز . - ظهور تكنولوجيا الواقع المعزز.
 - مقارنة بين الواقع الافتراضي و الواقع المعزز -تطبيقات وبرامج AR في التعليم
 - أنواع الواقع المعزز . - مميزات الواقع المعزز .
 - خلاصة الفصل .

تمهيد:

إن هذا العصر الحديث يتسم بالسرعة و التطور التكنولوجي الهائل و المستمر و بوتيرة عالية في مختلف المجالات و الميادين ، وقد غير عدة مفاهيم و اتجاهات مجتمعية ، تربوية ، ثقافية ، ايدولوجية...، ما أدى إلى تأثر التربية عموما و التعليم خصوصا ، و ذلك محاولة لمواكبة هذا التطور التكنولوجي و خاصة و أن وسائل و وسائط إيصال المعلومات متاحة لغالبية الشرائح ما يجعل امكانية توفير بيئة تعليمية مرنة ، تتسم بالإثارة و التنوع و التجديد .

و في كل دولة يتم تسخير كل الوسائل المادية و البشرية لإعداد فرد يستطيع مواجهة كل المستجدات و الازهافات التي يعايشها في الحاضر و المستقبل .(مازن.2018: 421) .

و في عصر تكنولوجيا التعليم فإن التغيير الجذري في دور المعلم يصبح حتمية و خاصة في ظل المقاربة بالكفاءات فإنه موجه و مصمم للعملية التعليمية ، ولا يقتصر على التلقين و نقل المعطيات، و بهذا يساهم في تكوين متعلم باحث و مكتشف للمعلومات و متفاعل إيجابي بدلا من كونه مستقبلا سلبيا.(السنوية.2010 : 44).

و قد فرض الواقع المعزز نفسه كبديل تكنولوجي هام في مجال التعليم ، نظرا للتطور الذي تشهده البشرية في عدة مجالات تخطت الجانب التقليدي في تقديم المحتوى العلمي ، خصوصا بتطور تكنولوجيا الوسائط الرقمية من خلال الهاتف المحمول و الهواتف الذكية ، و تغير نمط تفكير المتعلمين و ميلهم إلى المعلومات التي تقدم في قوالب أكثر إثارة و تشويق و متعة ، خصوصا بارتباطهم الوثيق بهواتفهم و استعمالها الواسع و في كل الأزمنة و الأماكن ما جعل ضرورة تغيير تقديم المحتوى للمتعلمين أكثر من ضرورة و حتمية .

و في هذا الفصل سنحاول التطرق إلى التدريس ، و صياغة الأهداف التربوية و نظرة سريعة عن بعض المستجدات التكنولوجية و طرق تدريس و التواصل مع المعاقين سمعيا .

1-القواعد الأساسية التي تبنى عليها طرق التدريس:

أشار (صالح.1961: 241-244) إلى الفيلسوف الانجليزي هربرت سميث في كتابه Education و التي ذكرها بالبحث و الشرح :

أولاً - التدرج من المعلوم إلى المجهول :

و هنا يؤكد هاربرت أن المعلومة الجديدة و التي لا ترتكز و تنطلق من خبرات سابقة و معطيات موجودة لدى المتعلم يصعب تثبيتها و فهمها ، فربط المعرفة الجديدة بمعرفة قديمة يزيد من السهولة و الألفة ، و تماسك المكتسبات ، و بهذا فوضعية الانطلاق أو الخطوات الأولى في بداية الدرس تكون بعرض معلومات يعرفها المتعلم ثم نضعه في وضعية مشكلة لا يملك عليها معلومات دقيقة ، وهذا ما يثير اهتمامه و فضوله لاكتشاف المجهول ، و ينصح هنا الانطلاق من المعلومات الموجودة في محيط المتعلم و بعدها نوجهه لاكتشاف معلومات قد تكون خارج محيطه و بيئته .

ثانياً - التدرج من السهل إلى الصعب:

و هنا يجب التعامل حسب عمر المتعلم و مجالات تفكيره و عدم التسليم بسهولة المصطلحات التي تظهر لنا واضحة و لكن بالنسبة له قد لا يعيها أو يفهمها لذا يجب انتاج تجارب حسية مرتبطة بحياة المتعلم و تجاربه بحيث يستطيع استخدام مهاراته التفكيرية دون الشعور بالعجز .

و بهذا نخلق التوازن بين السهل الذي يحتاج للتفكير و بذل مجهود عقلي و فكري و بين الصعب القابل للحل و الفهم بعد مراحل تدريبية ، وبهذا نجعل دافعية التعلم دائما قائمة و التشويق ملازم للعملية التربوية.

ثالثاً-التدرج من البسيط إلى المركب :

و هذا الأساس مستمد من نظرية الجشتالت و هو الادراك الكلي للأشياء و بعدها نبدأ إدراك أجزائها و تركيبها ، فالمتعلم يدرك الشكل العام للشيء أو المهارة ، ثم ينتقل إلى التفكيك و التجزئة و فصل العناصر عن بعضها البعض .

فمثلا في الرياضيات نبدأ بالعدد الصحيح قبل الكسر ، فالعدد الصحيح وحدة بسيطة يسهل إدراكها أما الكسر فيحتوي على عدة عناصر يجب تفكيكها إلى الكسر العشري قبل الاعتيادي .

ففي اللغة البدء في تعلم الجملة و الكلمة افضل من البدء بالحرف و هذه الطريقة اقتبسها الدكتور وست في طريقته لتدريس اللغة الانجليزية للأجانب .

رابعاً-من المبهم إلى الواضح المحدد :

وهذا وفق النمو العقلي للطفل و تدرجه ، فالمعطيات التي بحوزته في مراحله الأولى تكون عامة و مبهمة و غير محددة ، ثم تتضح و تتحدد أطرافها لاحقاً ، وبهذا نبدأ بما يدور داخل عقل المتعلم لنوضح الغامض و نحدد المبهم .

خامساً-من المحسوس إلى المعقول :

البداية من المحسوسات الملموسة إلى المدركات الكلية المعنوية ، ذلك لأن كل تجارب الإنسان ومكتسباته تبدأ عن طريق حواسه لتصل إلى التفكير المجرد ، وهذا التدرج جد مهم و ضروري لأجل إعطاء معنى للتدريس و الحفاظ على عدة مهارات و قدرات بنفس الفعالية و الأداء .

سادساً-التدرج من الجزء إلى الكل :

السير المنطقي في التدريس و التدريب هو تعميم الحكم على أفراد الجنس الواحد أو الأشياء التي تشترك في جزئية صغيرة و هذا انطلاقاً من مبدأ التشابه و توقع التطابق إلى أبعد حد لعدم استيعاب المتعلم في مراحل متقدمة للاختلاف الذي قد يكون في عدة أشياء و مواقف فقط يجب التنقل بين جزئياتها المختلفة المتباينة .

سابعاً-من العملي إلى النظري :

اطلاع المتعلمين بالمعلومات التي تؤكد لها التجارب سواء من حياتهم أو بالقيام بها داخل المخبر لتأكيد قوانين و قواعد و نظريات ، أو الوصول إلى نتائج جديدة ومسلّمات لم تكن من قبل .
و بفضل هاته الخطوات السبعة يتحرر العقل في تفكيره و تعليمه بخطوات ثابتة و متسلسلة تحافظ على الميول و الرغبات و الشغف في التعليم و خلق التوازن العقلي العام .

2-المهارات الرئيسية لتدريس الرياضيات :

حسب الرابطة الأمريكية لمدرسي الرياضيات (MT.Feb1968) :

2-1 حل المشكلات :هو الفعل العقلي الكامل و حل المشكلة هو عملية تطبيق المعلومات الرياضية المكتسبة في حل مسائل معتادة أو جديدة ، و هذا الأسلوب يتضمن طرح الأسئلة

- و تحليل المواقف و تحويل النتائج و رسم الأشكال المساعدة ، و تطبيق قواعد المنطق و استنتاج النتائج و القوانين و الوصول إلى الحل .
- 2-2 **تطبيق الرياضيات على مسائل حياتية**: تشجيع التلاميذ على جعل حياتهم تنبض بالرياضيات و تحويل كل موقف لمسألة رياضية .
- 2-3 **إدراك معقولة النتائج** : يجب إكساب المتعلمين أهمية التقدير الحسابي أو الحس العددي Number Sense و التخمين الصحيح للحل في حدود المعقول ، فالرياضيات ليست صيغ و قوانين فقط و إنما هي صيغ معقولة أيضا .
- 2-4 **التقدير و التقريب**: التدريب على إجراء الحسابات التقريبية بسرعة ، لذا وجب على التلاميذ الاستعانة بطرق تساعدهم على تقدير القيمة التقريبية للأطوال و المساحات أو الأوزان أو الأعداد أو الجذور التربيعية ، لأن ذلك يعطي للمعلومة أو المفاهيم أو القيم دلالة و معنى يساهم في بناء التفكير الرياضي .
- 2-5 **المهارات الحسابية المناسبة**: القدرة على استعمال المهارات الحسابية الأربعة (الجمع ، الطرح ، الضرب و القسمة) و النسبة المئوية و الأعداد العشرية و الكسرية ، واستخراج الجذور التربيعية .
- 2-6 **المهارات الهندسية**: اكتساب المهارات الهندسية الأساسية المتمثلة في الرسم و البرهنة و القياس ، و المقارنة بين الأشكال الهندسية المختلفة ، وتعلم أسس و مبادئ و طرق و مهارات البرهان الهندسي
- 2-7 **القياس** : تعلم مهارات القياس (مسافات ، أوزان ، زمن ، سعة ، حجم ، أطوال) و حساب الربح و الخسارة و نسبها المئوية .
- 2-8 **قراءة تفسير الرسوم و الجداول** : قراءة الجداول الرياضية و الاحصائية و الرسوم البيانية أقصر الطرق للوصول للحقائق و النتائج الدقيقة ، و هاته من المهارات العصرية في زمن المعلوماتية .
- 2-9 **النتبؤ الرياضي**: تعلم مبادئ نظرية الاحتمال و اكتساب مهارات حساب الاحتمالات و التنبؤ بالأحداث وفق ذلك مستقبلا .
- 2-10 **الثقافة الحاسوبية (التنور الحاسوبي)**: الربط بين مهارات المتعلم في الرياضيات و البرمجة المعلوماتية و ضرورة إتقان مهارات التعامل مع الإعلام الآلي ، ومحاولة إتقان بعض لغات

البرمجة لأنها تستند على القوانين الرياضية و الاستدلال و المنطق الرياضي ، وهذا ما يطور مستوى المتعلم في مجال الرياضيات .

3- الأهداف التربوية :

3-1 خصائص الأهداف التربوية : (الحنزولي.2000: 24-33)

- أن تكون الأهداف التربوية متفقة مع الطبيعة الانسانية مراعية لحاجاتها قابلة لتفجير طاقاتها الابداعية .
- تحدد العلاقة بين المتعلم و المجتمع و بين المتعلم و التراث السائد من عقائد و قيم و تقاليد و مشكلات .
- تلبي المتطلبات الحالية للمجتمع و تهتم بمشكلاته .
- أن تكون الأهداف مرنة قابلة للتأقلم مع المعارف الجديدة .
- ترشيد المتعلمين إلى السبيل الصحيح و تساعدهم على تحديد الطرق اللازمة في التربية و التعليم و الأدوات اللازمة لقياس نتائج العملية التربوية و تقويمها .
- أن توضح هذه الأهداف الجوانب المستهدفة لتنميتها في شخصية المتعلم من :
 - معارف .
 - مهارات .
 - مواقف .
 - اتجاهات .
 - عادات .
- أهداف شاملة متكاملة في ضوء علاقات الانسان بالطبيعة و الكون و التاريخ .
- إمكانية الممارسة و التطبيق للأسباب المؤدية لهاته الأهداف .
- أهداف واقعية تتماشى و القدرات و الامكانيات البشرية و المادية .
- أهداف قابلة للقياس محددة للسلوك المرغوب فيه .
- ربط النتائج و السلوك ، و لكي نحقق الأهداف لابد أن نربط سلوكيات الفرد بالنتائج .
- واضحة خالية من التناقضات .

و هنا نستعرض نموذج المنظمة العالمية للتربية و الثقافة و العلوم (اليونيسكو) للأهداف التربوية :

- القدرة على التفكير و التعبير (القراءة ، الكتابة ، المحادثة ، الانصات ، الحساب) .
 - التجربة المهنية (في مختلف مناحي الحياة الاجتماعية و الاقتصادية) .
 - الخبرة المنزلية (الاستقلالية في الأشغال و النشاطات المنزلية) .
 - الاهتمام من خلال التعبير الذاتي في الفنون و الأشغال اليدوية .
 - التربية الصحية المتصلة بالفرد و الجماعة .
 - العلم العملي المبسط (فهم الواقع و الأحداث التي تدور حولنا) .
 - فهم البيئة البشرية المحلية و ما يحيط بها (المؤسسات الاقتصادية ، و الاجتماعية ، و القانونية و الحكومية) .
 - معرفة ثقافات الشعوب و البلدان الأخرى .
 - تنمية الصفات التي تمنح لنا مواطن صالح سوي و مفيد في كل تحركاته حيثما كان .
 - تنمية الضمير و زيادة الرقي الروحي و الأخلاقي . (اليونيسكو.1954: 14).
- 2-3 أهمية الأهداف التعليمية : يضع العزاوي (2002: 50) هاته الأهداف :**
- الاستعانة بدليل المعلم في عملية التدريس .
 - تساعد على بناء الاختبارات التحصيلية المناسبة .
 - إمكانية تجزئة المحتوى إلى مقاطع تعليمية و محاور .
 - تساهم في تقويم العملية التعليمية .
 - ترسم نظرة لنوع النشاطات التي تحقق التعلم الناجح .

و يرى الحيلة (2007: 80) ما يلي :

- مساعدة المعلم على اختيار المادة التعليمية و معايير التقويم .
- مساعدة الدولة على معرفة مدى نجاح التعليم و التعلم .
- مساعدة المتعلم على توجيهه و تنظيم مجهوداته و أعماله و نشاطاته لإنجاز ما خططته عملية التعلم .

و يضيف التميمي (2009: 32) ما يلي :

- وضع استراتيجية تربوية عامة بأهدافها القصيرة و المتوسطة و البعيدة المدى .

- المساهمة في إنتاج فرد مواطن بتنشئة صحيحة و سليمة .

-التنسيق الفعال و الايجابي بين إدارات المؤسسات التربوية بتنوع الأهداف (مناهج، تخطيط تربوي، امتحانات و إرشاد).

3-3 صياغة الأهداف التربوية :

3-3-1 في المجال المعرفي : ذكرها بالتفصيل الحوامدة (2008: 94-89)

قام العالم بلوم BLOOM بوضع هرم الأهداف ذو الست مستويات مرتبة ترتيبا تصاعديا من القاعدة نحو القمة منسجما مع طبيعة التفكير الانساني و مراحل نموه و تطوره متدرجا من البسيط إلى المركب . (جابر. 2014: 318-320) .

1- مستوى المعرفة أو التذكر أو الحفظ :

هو أدنى المستويات و أبسطها و هو يتطلب تذكر و استرجاع المعلومات و الخصائص و الرموز و المبادئ و المفاهيم التي تعلمها .

و من الأفعال السلوكية المناسبة لصياغة أهداف مستوى المعرفة هي :

- عرّف .

- أشر .

- عد .

- سمى .

- حدّد .

و يثري العزاوي (2002: 57) هذا الجانب و يقول أن الأهداف المندرجة ضمن هذا المستوى تعبر الحد الأدنى من الادراك لاعتمادها على الحفظ الآلي و عدم الربط بين مكونات المعرفة و عناصرها المختلفة.

- معرفة المصطلحات في مجال ما .

- معرفة الفئات و التصنيفات .

- معرفة الأسس و المعايير و المؤشرات .

- طرائق و مناهج البحث العلمي .

2- الفهم و الاستيعاب :

تمثل قدرة المتعلم على فهم المادة المقروءة و المسموعة و ترجمتها من شكل لآخر و التعبير عنها بلغته الخاصة ، واستخلاص معنى من نص أو مسألة أو وضعية و أفعاله السلوكية هي :

- وضح.
- اشرح .
- ترجم .
- أعد.
- لخص.
- فسر.
- استنتج.

و يضيف عايف و بحري (1985: 43) أن هذا المستوى يتضمن التعبير بالمفاهيم الآتية : الترجمة ، صياغة المعارف من الصورة الحالية إلى صورة أخرى ، التقدير الاستقرائي ، معرفة النتائج و آثارها، التفسير ، تنظيم أو تلخيص المعلومات دون تغيير أو تشويه في معناها الأساسي .

3- مستوى التطبيق :

تطبيق تلك المعارف المكتسبة في مواقف جديدة ، مناظرة أو مماثلة (استثمار المكتسبات) و من الأفعال السلوكية المناسبة :

- استخرج .
- احسب .
- حل .
- طبّق .
- برهن .
- اعرب .

و يرى العزاوي (2002: 58) أن التطبيق هو القدرة على استعمال الأفكار العامة المكتسبة أو المبادئ و الطرائق المتعلمة في مواقف جديدة و محددة ، ويشترط أن يكون المتعلم هو المبادر للتطبيق و لا يبقى مجرد ارشادات و توجيهات من أطراف خارجية .

4- مستوى التحليل :

يمثل قدرة المتعلم على تفكيك المادة التعليمية إلى أجزائها المختلفة وفق أساس معين و كشف العلاقات بينها و بين المعطيات الأخرى و من أفعالها السلوكية :

- جزأ.
- قارن .
- ميز.
- صنف.
- حلّ.

و يرى بحري و عايف (1985: 44) أن هذا المستوى هو تجزئة الفكرة إلى أصغر مكوناتها مع إدراك و تحديد العلاقة بين تلك الأجزاء و يتضمن :

- تحليل العناصر المادية .
- تحليل العلاقات .
- تحليل المبادئ التي تنظم ربط العناصر .

5- مستوى التركيب :

تجميع أجزاء المادة التعليمية و وضعها في قالب جديد ، أي القدرة على بناء شيء من أجزاء متفرقة أو متباينة ، وهنا تظهر اللمسة الابداعية للمتعلم ، والأفعال السلوكية المناسبة هي :

- صمّم / ألّف / ركبّ / اجمع / أعد / رتبّ / ابني .

و هذا المستوى على العموم يتضمن :

- إنتاج كلي موجه .
- خطة أو فئة من العمليات (الأجزاء).

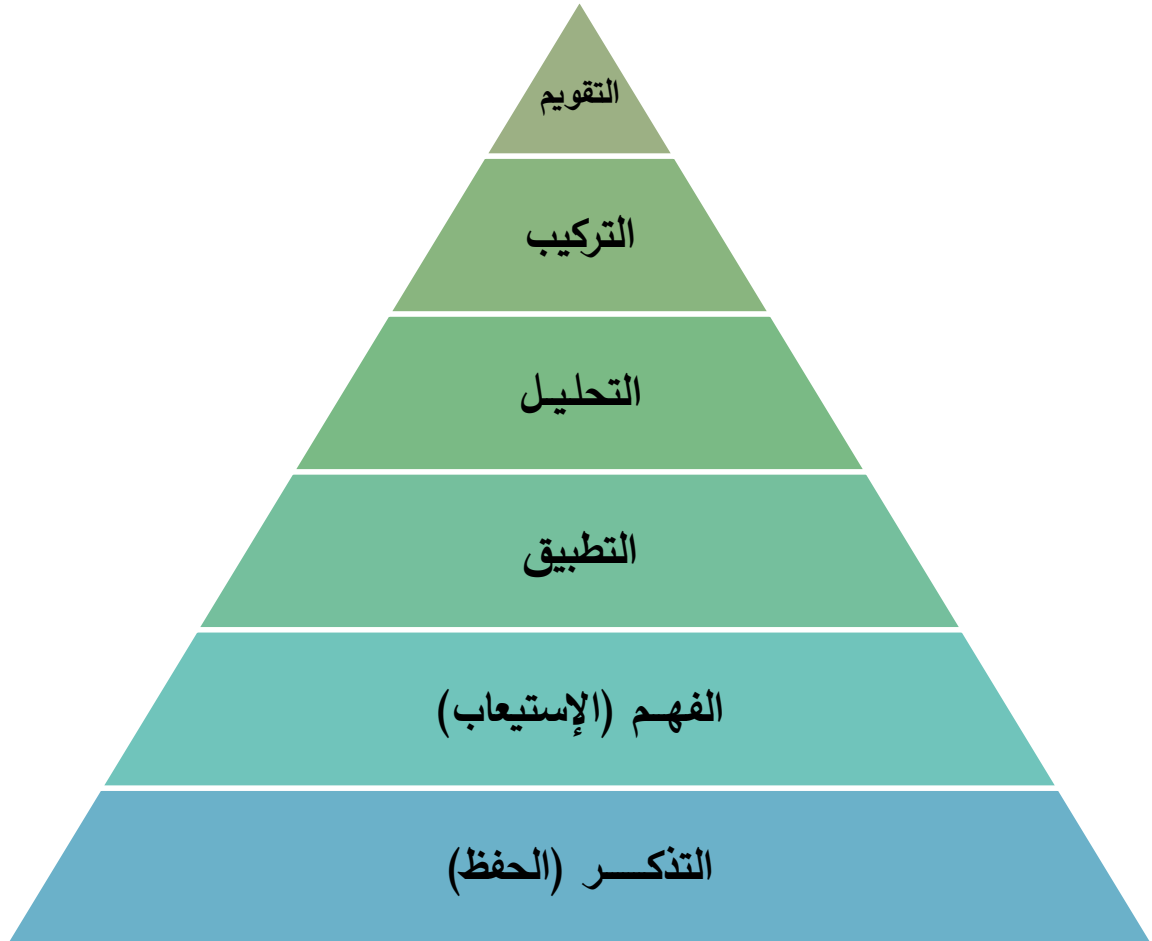
- إنشاء خطة أو فئة من العلاقات المجردة ومن الأمثلة الدقيقة عن التركيب في مختلف المواد التعليمية نجد : كتابة مقالات علمية ، قصص ، روايات من إنجاز المتعلم ، أو ابتكارات و طرق ابداعية للقيام بنشاط جديد .

6- التقويم أو التقدير أو الحكم :

أعلى و أعقد مستوى في المجال المعرفي العقلي فهو يشمل جميع المستويات السابقة و هنا يصل المتعلم إلى إصدار حكم على صحة قيم و نتائج معينة بمنهجية مترابطة و منظمة و متسلسلة منطقيا للوصول إلى قرارات سليمة وفق معايير واضحة ، و الأفعال السلوكية التي تستهدفه هي :

- قيم / انقد / دعم / احكم / ادحض / لخص / قرر / ما رأيك / علق.

و يقول جوزنلند (1972: 55) أن هذا المستوى هو قدرة المتعلم في الحكم على قيمة المادة أو الشيء وفق معايير داخلية خاصة بالتنظيم أو خارجية خاصة بالهدف بتحديد نوع المحك المستخدم و هو أعلى مستوى في الهرم المعرفي لبلوم التربوي بمحاوره المتفق عليها.



الشكل رقم (01) هرم مستورات الأهداف المعرفية لدى بلوم (العزاوي، 2002، 56)

3-3-2 صياغة الأهداف في المجال الانفعالي الوجداني (حسب كراتول):

يتعامل هذا المجال مع الأحاسيس، الاتجاهات، القيم، الانفعالات، الرغبات والميول، وقد صنفها العالم كراتول 1964 إلى خمسة مستويات:

1- الاستقبال (التقبل) Receiving of Attending: وهو يشير إلى اهتمام المتعلم واستعداده

لاستقبال المثير وزيادة رغبته في متابعة هذا المثير. (خوري. 1983: 132). حيث نتكلم عن توجه ودافعية المتعلم للاهتمام والانصات والانفعال بمشكل ما أو موضوع أو حادث، والمقصود هو الانتباه للمثيرات التي تحيط بنا وبالأخص الانتباه الانتقائي بالتركيز على شيء معين من بين عدة أشياء ونفس الأمر مع الكلام والعبارات التي تنتقى من بين الضوضاء والأحاديث الجانبية الهامشية وكل هذا يحدث بتوفر هاته الشروط:

- الوعي: وهذا شرط لإدراك ما يدور حولنا والاحساس بكل المثيرات.
- الميل إلى الاستقبال: التهيؤ للاستقبال والانصات والاستماع للآخرين.
- الانتباه الانتقائي: وذلك للتمييز بين أهمية المثيرات الخارجية.

و الأفعال السلوكية الدالة على ذلك:

- يختار.
- يصغي.
- ينتبه.
- يعي.
- يستمع.
- يهتم.

فمثلا في الرياضيات يستمع المتعلم لمحاضرة عن أهمية الرياضيات في واقعنا المعاش في حالة تمكنه من التواجد في وقت المحاضرة.

2- الاستجابة: Responding المشاركة الايجابية من طرف المتعلم والتفاعل مع المثيرات و

المنبهات في مختلف النشاطات المتنوعة (بحري. 1985: 44). مع مشاركته الفعالة وتبني حالة

مزاجية موجبة تتجلى في ردود الأفعال المشجعة و المحفزة و مخرجات التعلم، في هذه المجال نركز على ثلاثة مستويات :

- الطاعة و الامتثال للقواعد و المبادئ و القوانين (قبول الاستجابة) .
- الميل و الرغبة في إبداء رد فعل اتجاه الانشطة .
- تبني تلك الاستجابة بقناعة و رضى و مسئولية .

و الأفعال السلوكية المندرجة ضمن هذا المجال:

- أستجيب .
- أذعن .
- أشارك .
- أساعد .
- أستمتع .
- أتطوع .

و أهداف هذا المستوى في مادة الرياضيات حسب المقرر و تتجلى في تبني المتعلم فكرة أن الرياضيات مادة علمية نحتاجها في كل مجالات الحياة و لا نعيش دونها .

3-التقييم (التثمين) Evaluation : تقدير الأشياء و الظواهر أو السلوك في ضوء الايمان بقيمة معينة (خوري .1983:132)، و يتضمن هذا المستوى :

- تفضيل قيمة على قيمة أخرى .
- الاعتقاد الراسخ بقيمة معينة .
- الاتجاهات و التدنوق .

و يسمى الجابر (2014: 321-320) هذا المستوى إعطاء القيمة و تقويم الأمور ، حيث نحرص على وصول المتعلم إلى إدراك بأن للمثيرات قيمة و أهمية ما ، و بالموقف التعليمي نساعد على تقبل تلك القيمة ، و إدراجها ضمن نظامه القيمي و يقوم بتبنيها و يميل إلى العمل بها في كل الظروف و الالتزام باحترامها و هي ثلاث مستويات :

- القبول : قبول العادات و القيم و تبني اتجاهات .

- التفضيل : التمييز بين القيم و ترتيبها حسب أهميتها .
- الالتزام : انتقاء سلوك و التعهد بالالتزام به .

و الأفعال السلوكية الدالة على أهداف هذا المستوى :

- يقدر / يبادر / يثمن / يراعي / ينافس .

و أهداف هذ المستوى في مادة الرياضيات هو تقدير المتعلم للدور المحوري للتفاضل و التكامل في تجاوز المشكلات الهندسية المتعددة.(العدوان و الحوامدة 2011- 97).

4-التنظيم القيمي Organisation: ينظم المتعلم قيم في نظام معين و يحدد القيم المسيطرة ،

تكوين مفهوم لقيمة معينة .

- تكوين نظام القيم .

- تنمية فلسفة الحياة . (ابراهيم.1985: 44).

و في هذا المستوى نقف على مدى قدرة المتعلم إلى إيجاد العلاقات بين القيم ،ربطها ، تجميعها و تنظيمها في قالب و نسق متماسك و دقيق بحل التناقضات إن كانت موجودة لبناء نظام و كيان قيمي جديد .

و من الأفعال السلوكية المندرجة ضمن هذا المستوى :

- ينظم / يلتزم / يوازن / يخطط .

و من الأمثلة التطبيقية في الرياضيات من حيث الأهداف مثلا تفكير المتعلم بتخطيط لتنظيم دورة تدريبية في الكسور و أهميتها عمليا في واقعنا .

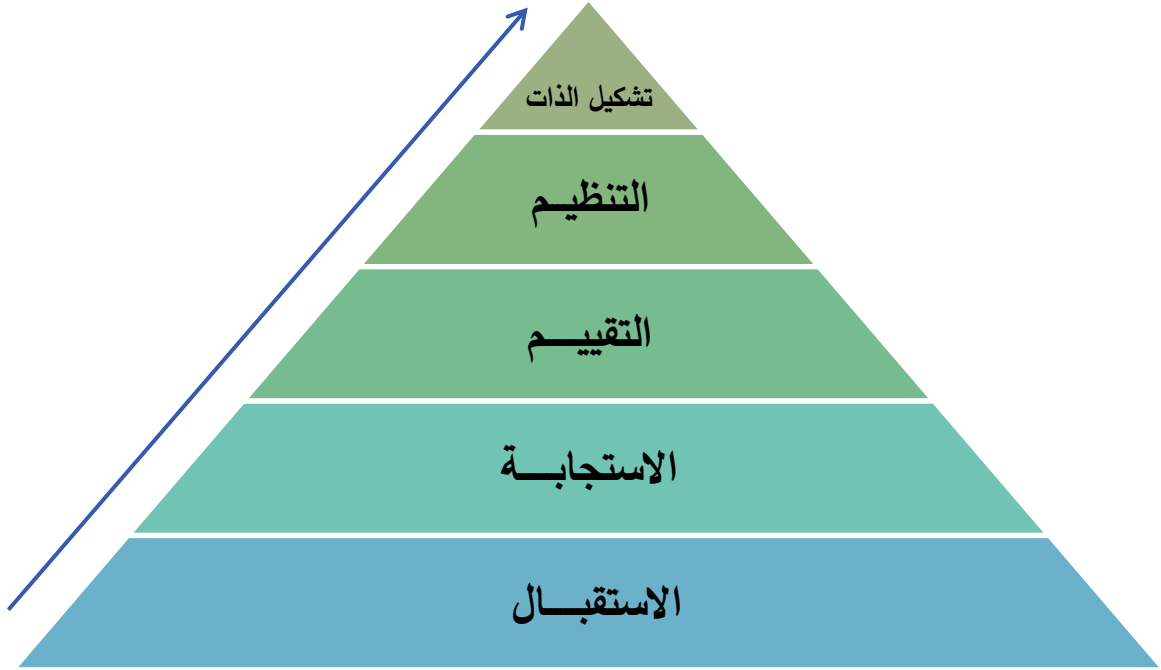
5-تشكيل الذات (الانتماء) Charaterization by a Value: هو أعلى مستويات المجال

الوجداني الانفعالي و القيمة تأخذ مكانها و تنتظم داخليا بحكم أن السلوك موجه للإنسان ما دام ليس هناك نوع من التحدي و الأهداف السلوكية ، في هذا المستوى أول الأنماط العامة لتكيف المتعلم ذاتيا و اجتماعيا و عاطفيا.(توق و عدس.1984: 50).و يشعر المتعلم أنه ينتمي لنظام يحكم سلوكه و استجاباته و إظهار مهاراته فيشعر أنه كيان ثابت راسخ يمكن التنبؤ لاستجاباته في العديد من المواقف التي تبنى في نظام قيمي معين ، وهذا التوافق الظاهري ييسر له حياته اليومية ، ويضبط تعاملاته ، و الأفعال السلوكية الدالة على هذا المستوى :

- يبرهن . - يؤمن . - يعتز - يحترم - يشفق.

مثال تطبيقي في مادة الرياضيات ،

الاعتزاز بمعلمي مادة الرياضيات و الثقة التامة في المقاييس المقدمة من طرفهم ، واحترامهم لدورهم المحوري في عملية التدريس .



الشكل رقم (02) هرم كراتول للأهداف الوجدانية (العنوان والحوامدة، 2011، 94)

3-3-3 صياغة الأهداف في المجال المهاري النفس-حركي: Psychomotor Domain

المجال النفس - حركي يهتم بالسلوك الحركي Behavior motor (Movement) وهو سلوك يركز على الحركات الظاهرة للعضلات الهيكلية الارادية ، فكل حركة للجسم يمكن ملاحظتها تعتبر سلوكا حركيا ، فالحركة تحدث بسبب الانقباضات العضلية نتيجة لعمل الجهاز الحركي الذي يتضمن عمل مجموعة من اجهزة الجسم كالجهاز العضلي والجهازين العظمي والمفصلي الذين يعملون كروافع Levers والجهاز العصبي وغيرها من الاجهزة .

و يشمل المجال النفس - حركي على تنوع عريض من انماط السلوك الحركي ، فإذا كان المجال المعرفي يشتمل على انماط السلوك (يعرف - Knowing) والمجال الانفعالي يشتمل على انماط السلوك (يشعر - Feeling) ، فان المجال النفس- حركي يشتمل على انماط السلوك (يفعل

- (Doing) ، وفي هذا الخصوص يوضح سنجر Singer 1972 م ، ان من اهم ما يميز المجال النفس - حركي هو ان الاستجابات فيه استجابات بدنية Physical responses ، وهو مجال يركز على الحركات البدنية وكيفية التحكم فيها وتوجيهها ، و نجد عدة تصنيفات ضمن هذا المجال و نذكر منها:

- تصنيف تانر Tanner .
- تصنيف كيبلر Kibler و آخرون (ملرز Milers ، و بيكر Biker) .
- تصنيف ديف Dave .
- تصنيف هارو Harrow .
- تصنيف سمبسون Simpson و هو النموذج الأكثر شيوعا لسهولة تطبيقه على كل المقررات الدراسية باختلاف مضامينها و محاورها و يتخذ من الزمن أو النسبة المئوية معيارا لقياس الأداء الحركي لأطراف الجسم ينقسم إلى سبعة مستويات على شكل هرمي من الأسهل إلى الأكثر تعقيدا .

3-3-3-1 تصنيف سمبسون Simpson

1- مستوى الإدراك الحسي (Perception):

في هذا المستوى الأول في قاعدة هرم سمبسون نقف على مدى استعمال المتعلم للحواس لإدراك الأشياء و الحصول على أدوار تحدث من خلالها المهارة الحركية و التي تختلف بتفاوت الإثارة الحسية، الدور و الأداء ، فمثلا في الرياضيات يحدد المتعلم و ينتقي الأدوات و الوسائل التي يفترض عليه استعمالها لرسم الأشكال الهندسية دون أخطاء و هذا بعد الوصول إلى الكفاءة الختامية بعد الانتهاء من وحدة الأشكال الهندسية .(العدوان و الحوامدة .2011: 102).

2- مستوى الميل أو الاستعداد (Set)

و في هذا المستوى نلمس لدى المتعلم التهيؤ الجسدي و الذهني و النفسي و تظهر لديه الرغبة والميل و الاستعداد من مختلف الجوانب للقيام بفعل أو مهمة أو سلوك و التي تعطي لنا أداء في النهاية ، فمثلا في الرياضيات يحاول تقديم البرهان عن أهمية نظرية فيثاغورس في حل العديد من المسائل الرياضية و هذا بعد استقبال المعلومات و الشرح من المعلم .(العدوان و الحوامدة. 2011: 102-103)

3- مستوى الإجابة الموجهة: (Guided Response) :

و في هذا المستوى المتعلم يحتاج كثيرا ما تعلمه في المراحل الأولى و التي تتلخص في التقليد و التجربة بالمحاولة و الخطأ و يتم الحكم على كفاءته من طرف معلمه أو مجموعة المحكمين و الأفعال السلوكية التي تدل على هذا المستوى نجد (يقلد ، يعيد ، يحاكي ، يحاول ، يجرب...) و في الرياضيات نجد ما يلي : محاولة المتعلم حل المسائل الحسابية

4- الآلية و التعويد : (Mechanisme)

بعد تكرار الاستجابات عدة مرات تصبح عملية أداء الحركات بآلية و مرونة و سهولة ، ما ينتج عن ذلك الكفاءة و زيادة الثقة بالنفس و الرضا عنها ما يقلل الإجهاد و التعب ، و الأفعال السلوكية المعبرة عنها :

- يتعود / يؤدي / يرسم / يقود / يستخدم / يرد / يقيس / يحرك.

و من الأمثلة التطبيقية في المقررات الدراسية من ناحية الأهداف نجد استعمال المتعلم للمنقلة لقياس الزوايا مستعينا بشرح المعلم ، وتكون في البداية بصعوبة في كيفية التعامل مع المنقلة في الواقع و بعد الممارسة و التكرار تصبح آلية وضعها أكثر مرونة و بطريقة صحيحة دون جهد أو تفكير .

(العدوان و الحوامدة.2011: 104).

5- مستوى الاستجابة الظاهرية المعقدة Complex Overt Response

أعلى من المستوى السابق ، إضافة للمرونة و القيام بالحركات دون جهد و إرهاق يتصف هذا المستوى بالرغبة و الدقة و المهارة في الأداء مع انخفاض واضح للقلق و التوتر و الخوف من الأداء ، أي التحكم الجيد في الحركة بإتقان و دقة مع راحة نفسية و تفاعل ايجابي و بأريحية دون المبالغة في المجهود.

الأفعال السلوكية المندرجة ضمن هذا المستوى :

- يصنع / يثبت / يبين / يطبق / ينظم / ينفذ .

التطبيقات في المقررات الدراسية من ناحية الأهداف المرجوة في الرياضيات مثلاً يرسم الدائرة باستعمال الفرجار (المدور) بمرونة ودقة عالية بعدما كان لا يتقن حتى مسكه و كذا التحكم في حركته الدائرية دون إهمال مركز الدائرة. (العدوان و الحوامدة .2011: 105).

6- مستوى التكيف أو التعديل Adaptation:

هنا يصل المتعلم لدرجة التحكم في أنماط الحركة مع إجراء تعديلات و إضافات لتتناسب و متطلبات خاصة أو مشكلة من المشكلات ، و يمكنه الحكم على أداء الآخرين و كفاءتهم .(سعادة وآخرون، 2004) وبعض الأفعال السلوكية المحددة لهذا المستوى :

- يعدّل
- يحكم
- يتكيف
- يعبّر
- ينقح
- يعيد .

و من الأمثلة التطبيقية في المناهج الدراسية على الأهداف نجد تعديل و بدقة عالية أحجام المجسمات التي أنتجها زميله .

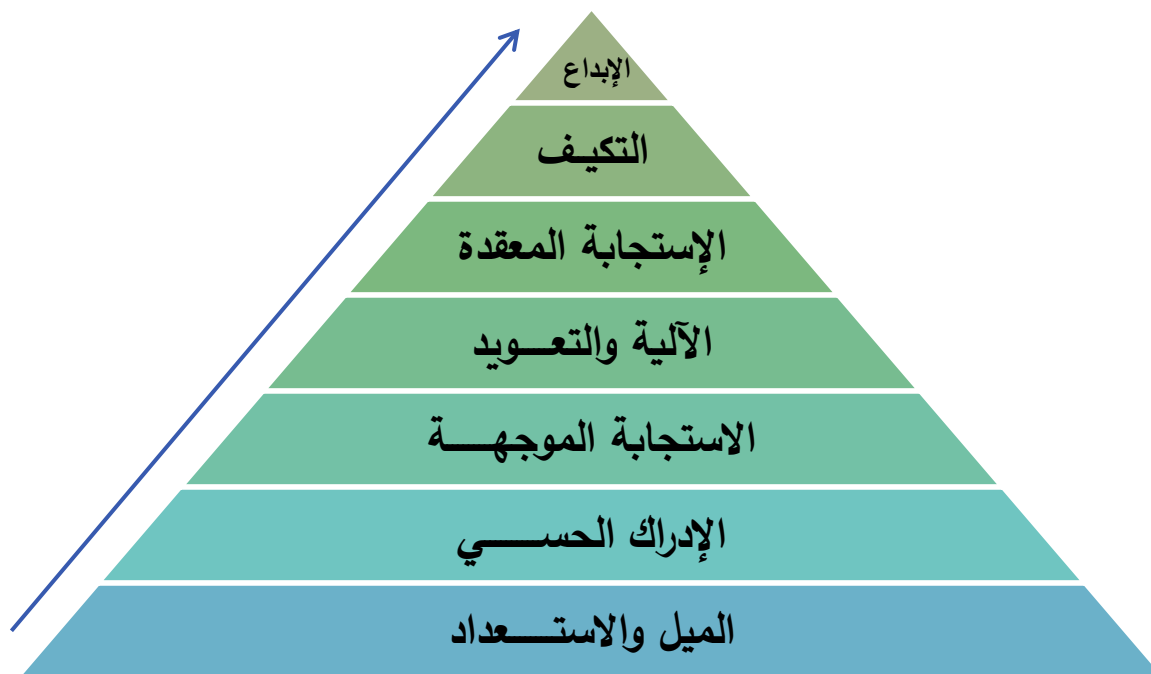
7- مستوى الأصالة أو الابداع (Origination)

بعد الأداء العالي للمهارة و تطبيقها بدقة و سرعة و إتقان ، ثم القدرة على الحكم على أداء الآخرين يصل المتعلم إلى مرحلة الابتكار و الابداع و إيجاد أنماط جديدة متطورة نتيجة الخبرة الطويلة و الممارسة المتكررة .(سعادة و آخرون.2004)، و الأفعال السلوكية المنرجة ضمن هذا المستوى :

- يصمم
- يبدع
- يقترح
- يبتكر

- يؤلف .

و من الأمثلة التطبيقية في المقررات الأكاديمية على الأهداف أن يصنع المتعلم نموذجا و شكلا توضيحيا لشرح قاعدة فيثاغورس بنسبة نجاح تامة بعد دراسة معمقة للموضوع .



الشكل رقم (03) هرم سيمسبون للأهداف النفس حركية (العدوان والحامدة، 2011، 101)

3-3-2 تصنيف كيبلر Kibler و آخرون : (العدوان و الحوامدة. 2011: 108)

1- الأهداف التي تتصل بحركات جسمية كبرى :

يتطلب حركات عامة للجسم و من الأفعال السلوكية نجد:

- يقذف .
- يسبح .
- يركض .
- يتلقى .

2- الأهداف التي تتصل بمهارات دقيقة التناسق : و في هذا المستوى نجد حركات دقيقة منسقة مثل

حركات اليد و الأصابع و التنسيق اليدوي-البصري ، و من الأفعال السلوكية نجد:

- يطبع .
- يكتب .

- يقود .

3- الأهداف التي تتصل بمهارات التواصل غير اللفظي : و تتمثل في نقل المعلومات و الأفكار بحركات و إيماءات و تعبيرات الوجه و حركات الرأس أو اليدين من غير استعمال الجانب اللفظي ، و من الأفعال السلوكية في هذا المستوى نجد :

- يخاطب بالإيماء .

- يمثل .

- يظهر الإعجاب .

4- الأهداف التي تتصل بسلوك لفظي . (الكسوان و آخرون.2007)

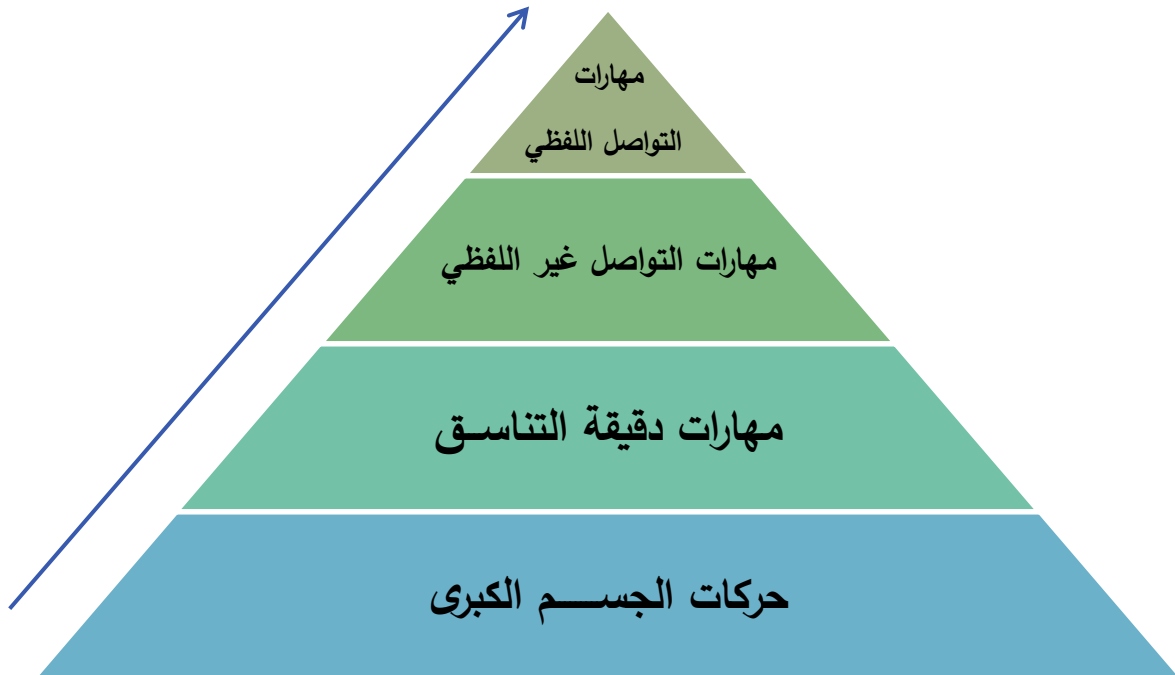
التعبير عن الأفكار و نقل المشاعر بالطريقة اللفظية و التعابير الحركية و هنا نلاحظ الأداء :

- القراءة المعبرة .

- إلقاء الخطبة .

- إلقاء قصيدة شعرية .

- التمثيل الدرامي .

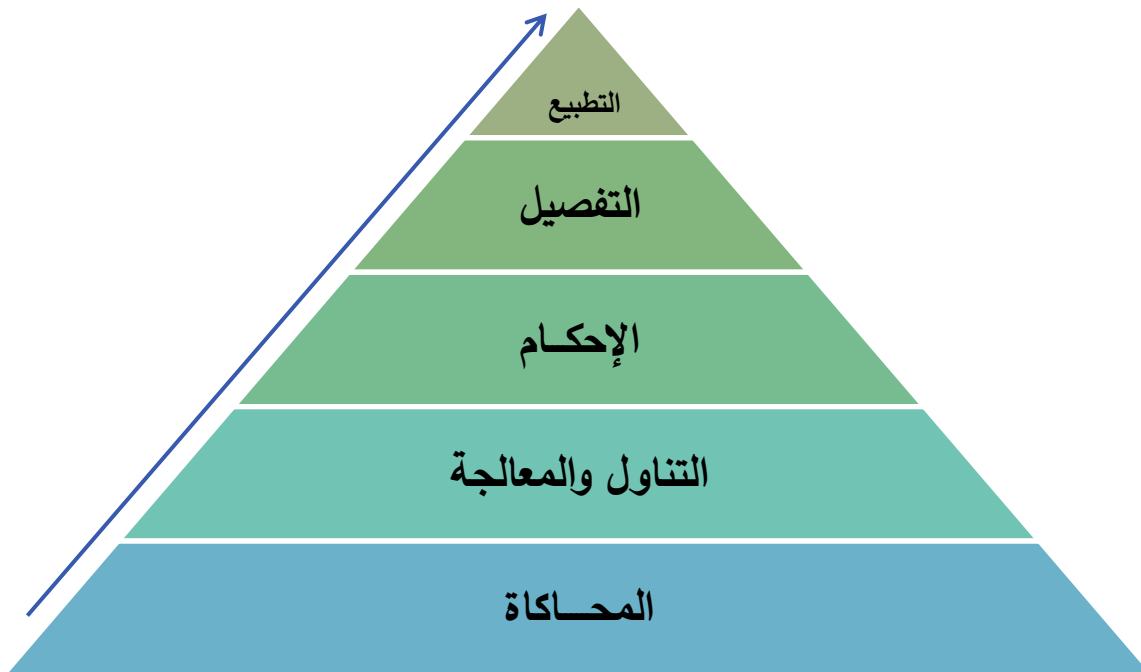


الشكل رقم (04) هرم كيبيلر وآخرون للأهداف النفس حركية (انجاز الباحث، 2024)

3-3-3-3 تصنيف ديف Dave

ركز على التآزر النفسي-الحركي و تدرجه وفق مراحل النمو العمري من التقليد و المحاكاة إلى الأداء المتقن ، و تشمل ما يلي :

- **المحاكاة**: تقليد الطفل لكل ما يلتقطه من محيطه بواسطة حواسه .
- **التناول أو المعالجة** : انتقاء الحركات الأكثر أهمية مع وجود توتر نفسي و شد عضلي .
- **الإحكام** : القدرة على تنفيذ الحركات و التحكم في السرعة مع إدخال بعض التعديلات .
- **التفصيل** : تتابع مجموعة من الحركات اللازمة لتأدية نشاط ما ، و هنا يخفّي التوتر و تزداد مشاعر الراحة و الثقة بالنفس و الاطمئنان .
- **التطبيع** : أداء متقن دون جهد ، أي يصل المتعلم إلى النشاط الأتوماتيكي المضبوط و المتقن دون تعب و إرهاق .(عبيد و آخرون.2001).



الشكل رقم (05) هرم ديف للأهداف النفس حركية (انجاز الباحث، 2024)

4- الوسائل التعليمية:

4-1 أهمية استخدام الوسائل التعليمية في عملية التعليم و التعلم:

يرى الجوالدة (2012: 236-235) أن استخدام هاته الوسائل بطريقة ايجابية فعالة يساهم في حل العديد من المشكلات و يحقق جودة التعليم و الأهمية تتجلى فيما يلي:

1- تساعد الوسائل التعليمية على إثارة اهتمام المتعلم و إشباع حاجاته للتعلم و نقله من مستوى معرفي معين إلى مستوى أعلى.

2- تساعد الوسائل التعليمية على تطوير خبرات و مهارات المتعلمين و تزيد من استعدادهم للتعلم .

3- تتيح الوسائل التعليمية فرصة من ناحية المشاركة و الاستماع و التأمل و التفكير .

4- تساهم الوسائل التعليمية في الانقاص من التفسيرات اللفظية التي قد تختلف دلالتها ومعانيها بين ما يقصده المعلم و ما يفهمه و يدركه المتعلم .

5- التنوع في الوسائل التعليمية يؤدي إلى تكوين مفاهيم سليمة و صحيحة للمتعلم.

6- توفر بيئة ثرية من الخبرات الحسية (السمعية، البصرية، اللمسية).

7- الوسائل التعليمية تزيد من انتباه المتعلم و الدافعية و الرغبة نحو التعلم.

8- تحقق البيداغوجية الفارقية من خلال تنويع الأساليب لمسايرة الفروق الفردية و تذليل الصعوبات.

9- تساعد الوسائل التعليمية على ترتيب الأفكار و تثبيتها، مع امكانية استرجاعها.

10- الوسائل التعليمية مثل الملصقات و برامج التلفزة و الأفلام، تساهم في تكوين الاتجاهات و تعديل بعض السلوكات.

11 - الوسائل التعليمية الحديثة تساهم في الانقاص من الازدحام في قاعات التدريس و قاعة المحاضرة و

تكسبهم المعرفة حيثما كانوا كالاستعانة بالاذاعة ، و التعلم عن بعد ، التحاضر .

12 - تساعد الوسائل التعليمية على تقليص المسافات بين أفراد المجتمعات .

13 - اختصار الوقت وجودة النتائج بأقل مجهود . (الباتع2014 : 22-25). (الحيلة 2001).

2-4 معايير اختيار الوسائل التعليمية للمعاقين سمعيا

يلخصها (الباتع.2014: 37-38) في النقاط الآتية :

- التركيز أكثر على حاسة البصر لاستقبال المعلومات .
- استخدام حاسة اللمس في العمليات الإدراكية و التعليمية .
- المساعدة على مراقبة الشفاه و حركات الفم و تعابير الوجه.
- الاعتماد على لغة الإشارة في تمثيل الكلمات و المفاهيم و الأفكار .
- تنمية القدرات العقلية (التفكير ، التخيل و الإدراك)
- تخصيص وقت كاف التفاعل مع التكنولوجيا للاستفادة منها .
- المرافقة في قراءة الصور و التعامل معها .
- الاستعانة بالوسائط المتعددة و التي تركز على الرؤية .
- التركيز على العروض التوضيحية و المشاهد الدرامية .
- استعمال التكنولوجيا السمعية المتطورة .
- وسائل الايضاح (مجسمات ، أشكال ، أحجام ، ألوان ...).
- التعليم المبرمج عن طريق أشرطة الفيديو .
- إبراز الأصوات المرئية و الأصوات المخفية

3-4 تقويم الوسيلة التعليمية :

يرى الجوالدة (2012: 239) ضرورة مراعاة الأسس التالية عند التقويم :

- مدى مساهمتها في تعزيز التفكير الناقد .
- مدى موضوعية و دقة وسلامة المعلومات التي تعرضها الوسيلة .
- مدى ملائمة الوسيلة مع الواقع.
- مسايرة الأحداث اليومية و المعاش الواقعي (الجودة).
- مدى مساهمتها في توضيح الأفكار .
- مدى ملائمتها لمستوى المتعلم .
- نوعية اللغة المستعملة و هي تناسب مستوى المتعلم .

- مدى جودة الوسيلة من الناحية الفنية :
 - وضوح القراءة و وضوح الصورة ، الصوت ، اللون و الإضاءة .
 - التناسق
 - التنظيم
 - المتانة .
 - القيمة المالية و إمكانية اقتنائها (مدى مناسبة التكاليف).
 - القابلية للتعديل . التغيير و التطوير .
 - عامل الأمان و عدم وجود خطر في استعمالها . (الحيلة.2001) (سلامة.2001).
- و الدراسات التربوية أكدت أن معدل تذكر الصور السمعية و البصرية منذ استقبالها حتى بعد 3 أيام أفضل من التذكر السمعي أو البصري متفرقان .

جدول رقم (02) نسبة التذكر وفق نوع المستقبل الحسي

نوع الاستقبال	نسبة التذكر		
	الفوري	بعد ثلاث ساعات	بعد ثلاث أيام
سمعي	100%	70%	10%
بصري	100%	72%	20%
سمعي-بصري	100%	85%	65%

المصدر: جلوب (2017: 97)

4-4 تصنيف الوسائل التعليمية:

جدول رقم (03) تصنيف الوسائل التعليمية

مكتوبة	سمعية	بصرية - لمسية	سمعية-بصرية
الكتاب المدرسي	راديو	نماذج	أفلام سينمائية
مراجع	تسجيلات	خرائط	تلفاز
نصوص	أسطوانة	أشياء	أشرطة وثنائية
جرائد	كاسيت	مجسمات	تلفزة مغلقة

منشورات	سرد	صور متحركة	برامج تلفزيونية
مجلات	حوار	صور ثابتة	أشرطة فيديو
ملصقات	خطاب	بيانات	مسرحيات
إعلانات	حديث	رسومات	محركات كهربائية
لوحة	قراءة	جداول	محركات بترولية
شهادة	تلاوة	ملصقات	
وثيقة أو مخطوط	أصوات	تحف فنية	
برقية	هاتف	أنترنت	
تليكس		آلة حاسبة	

المصدر: (الصدوقي، 2013: 82) (جابر، 2014: 364)

4-5 ميزات استخدام الحاسوب في التعليم:

- يرى كل من (ملكاوي 2008: 145-146) و (الشويل و عليان. 2014: 20-21) ما يلي :
- توفير الفرص الكافية للمتعلم للعمل في وتيرة خاصة به ، ما يحقق له مفهوم فردنة التعليم.
 - التغذية الراجعة الآنية و تدوين الاستجابات حسب الموقف التعليمي .
 - المرونة في الاستخدام (المكان ، الزمان) و اقتصاد الوقت .
 - عنصر التشويق لاستعمال المثيرات البصرية التي تجذب انتباه المتعلم .
 - الكشف عن مستوى التعليم و تشخيص مجالات الصعوبة و التطور المستمر من خلال تخزين استجابات المتعلم و توثيق ردود أفعاله .
 - يتيح لنا امكانية التقويم الذاتي .
 - يساعد على التعامل الفعال مع أنماط المتعلمين .
 - خاصية التفاعل المتبادل و التنسيق الايجابي بين برامج الحاسوب المتعددة بمرونة ، مع رفع قدرة المتعلم للتحكم الأقصى في العملية التربوية (جابر. 2014: 276) .
 - و يؤكد الشрман(2015: 37) حتمية استعمال التكنولوجيا في التعليم لهاته الاعتبارات :
 - ربط التعليم داخل القاعة الدراسية و خارجها (توسيع الحيز و المجال) .
 - نقل العملية التعليمية من النمطية التعودية المتسمة بالملل و الجمود إلى الإثارة و التجديد.

4-5 مشكلات استخدام الانترنت في التعليم : (الشبول و علمان.2014: 366-367)

طالعنا على عدة عراقيل و صعوبات و تحديات و هي :

- التكلفة المادية و صعوبة دفع مستحقات الاشتراك في خدمات الانترنت ، و حتى اقتناء الأجهزة الإلكترونية الذكية (الهواتف ، الحواسيب..).

5- التحديات التقنية :

- ضرورة التدريب على كيفية التعامل مع الاستراتيجيات و التقنيات الحديثة .
- التطور السريع لتقنيات الحاسوب و صعوبة مجاراتها و مواكبتها .
- التمسك بالتعليم التقليدي و خاصة لدى مؤطري العملية التربوية غير المتمكنين من وسائل التعليم الحديثة (مقاومة التغيير و عدم تقبل التقنيات الحديثة).
- السياسة التعليمية العامة و التي لم تتفتح على التعليم الإلكتروني و إدخال التقنية في وسائل المؤسسات التربوية ما يجعل محدودية استعمال التكنولوجيا في التدريس .
- حاجز اللغة و هذا يؤكد اصطدام المتعلم بمواقع بحث و برامج بلغة أجنبية (الانجليزية) ، و لغات أخرى ، أما العربية فلا تتجاوز 1% ، ما يعيق الحصول على المعلومات الدقيقة و المفيدة من ناحية الكم و النوع .
- التغير المستمر للمواقع و الروابط ما يجعل امكانية الوصول إليها مستقبلا غير ثابتة و لا مضمونة .
- عامل الوقت و خاصة في حالة التدفق الضعيف و البطيء للانترنت ، ما يجعل تحميل الفيديوهات و الملفات المتضمنة الصوت و الصورة تستغرق وقت كبير يعيق سير البرنامج .

6- طرق التواصل مع المعاقين سمعيا : ذكرها الخطيب (2013: 171-165) فيما يلي :

5-1 الطريقة اليدوية : Manuel Approach

يتم التواصل من خلال حركات اليدين وليس الكلام ، وهي اللغة الطبيعية للصم و يطلق عليها لغة الإشارة و بها يتشكل مجتمع الصم و تبرز هويته و ثقافته لتقادي العزلة و نقص التفاعل في غياب اللغة الشفوية ، ونزعة الانتماء لدى الصم تجعله يطور هاته اللغة و يؤسسون جمعيات خاصة و نواد تجمعهم لغة الإشارة لتبادل أفكارهم و آرائهم و التعبير عن مشاعرهم و أحاسيسهم .

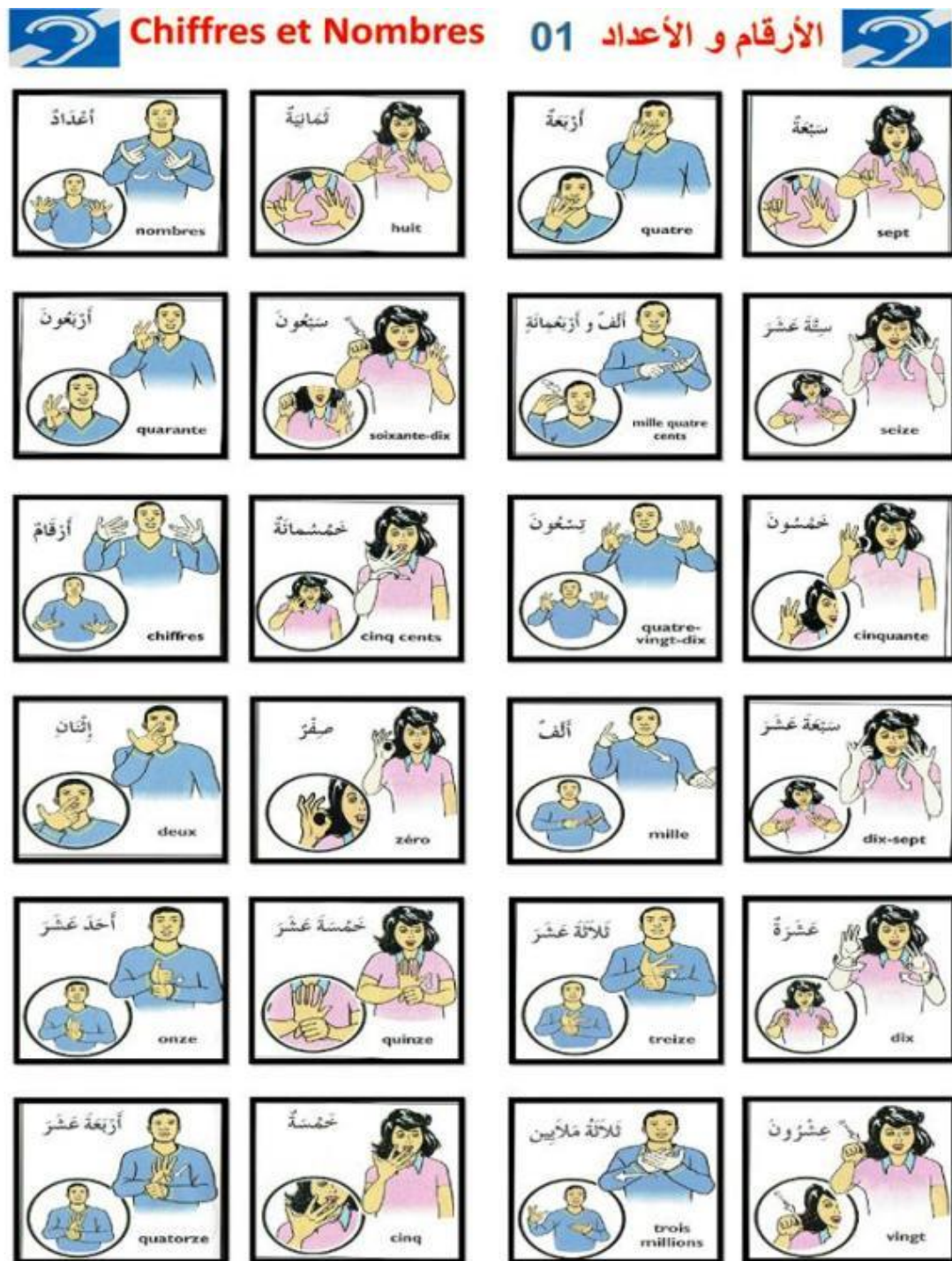
و لغة الاشارة نظام تواصل برموز يدوية تعبر عن الكلمات و الأفكار و تضبطها قواعد للتمييز بين الاشارات التي تبدو للوهلة الأولى متشابهة .

- شكل اليد أو اليدين .
- الحركة (دائرية ، مستقيمة ، تكرارية ...)
- السرعة (سريعة ، بطيئة)
- التوضع (بطن ، صدر ، وجه)
- الاتجاه (فوق ، تحت ، يمين ، يسار ، أمام ، خلف)
- إيماءات الوجه و وضعية الجسم .
- حجم الحركة (التشديد و التخفيف) .



الشكل رقم (06) واجهة قاموس اللغة الاشارات الجزائرية

و لهم قناعة على امكانية تعلم القراءة والكتابة والمهارات اللغوية عن طريق ترجمتها إلى لغة الاشارة عن طريق خبراء سامعين يتقنون لغة الاشارة جيدا (انظر الشكل الآتي).



الشكل رقم (07) قاموس لغة الإشارة الجزائري (2017: 219-215)

و تتبثق منها هجاء الأصابع Finger Spelling و هي استخدام اليد أو اليدين لكتابة الحرف و العدد و تهجئة أسماء العلم و الأماكن و أسماء منتجات حرفيا و هي جزء مهم من لغة الإشارة.



شكل رقم (08) يمثل هجاء الأصابع في الدول الفرنكوفونية.

(المصدر: مطبوعات الفيدرالية الوطنية للصم الجزائريين)



شكل رقم (09) يمثل هجاء الأصابع العربية (قاموس لغة الإشارة الجزائرية. 2017: 17)

و تذكر يحي خولة (2006: 141) أن شارل دي ليبويه الرائد في إرساء دعائم هذا الاتجاه معتقدا أن الإشارة هي الطريقة الوحيدة لتعليم الصم ، وقد افتتح مدرسة في باريس لتعليمها ، وخطى حذوه غالوديه Gallaude الذي سافر لأمريكا و أسس مدرسة باسمه لتعليم الصم ، أصبحت فيما بعد جامعة عالمية لتعليم الصم.

و تنقسم الإشارات التي يستخدمها المعاقين سمعيا إلى:

إشارات وصفية: و هي الإشارات اليدوية التلقائية الطبيعية مثل فتح الذراعين للتعبير عن الكثرة، وتضييق المسافة بين السبابة و الابهام للدلالة عن القلة و الصغر أو رفع اليد إلى أعلى للتعبير عن الطول.

إشارات غير وصفية: و تكون إشارات ذات دلالة خاصة لدى الصم لربط الدال بالمدلول ، و تكون متفق عليها و هي تعتمد على تصوير حرف من الحروف الهجائية و الأرقام بشكل خاص لتكوين كلمات و جمل (بركات.1979: 228) ، (الزهيري.2003: 165) ، (ميرفت محمود.2015: 195)

2-5 الطريقة الشفهية Oral Approach أوجدت على يد صموئيل هانيك 1970 /1723 Samuel Heinike، حيث افتتح أول مدرسة في هامبرغ إذ كان يعتقد بقدرة الطفل الأصم على قراءة الشفاه و تعلم الكلام (خولة.2006: 138) و يشير حسني العزة (2002: 129) و القريطي (2005: 337) ، أنها تعرف بالطريقة السمعية الفمية Auditory Oral Approach تشمل تعليم المعاق سمعيا الكلام و قراءة الشفاه ، وتشتط وجود بقايا سمعية نشيطة وهي الأقرب إلى مجتمع السامعين الذين يجهلون لغة الإشارة و يستخدم المعاق هنا حاسة البصر للفهم أثناء قراءة الكلام Speech-reading أو ما يعرف بقراءة الشفاه Lip-reading ، ويستعين هنا للمحافظة على البقايا السمعية و تنشيطها على طريقة بالتدريب السمعي Auditory Training و تسمى في مدارس الأطفال المعاقين سمعيا بالتربية السمعية و هي من المقاييس المقررة تدريسها في مرحلة التطبيق و ذكرها الباحث (2023: 292-277):

- اكتشاف الأصوات .
- التمييز بين وضعية السكون و اللاسكون .
- التوجه نحو مصدر الصوت .
- التمييز بين الصوت الطويل و الصوت القصير .
- إدراك الإيقاع .
- التمييز بين الصوت القوي و الصوت الضعيف .
- التمييز بين الصوت الحاد و الصوت الغليظ .
- التعرف على الأصوات .

- تربية سمعية نطقية بالاستعانة بالبقايا السمعية و الاستغناء الكلي عن الدعائم البصرية و هذا بالاستعانة بالأجهزة المساعدة على السمع Assistive Listening Devices مثل : المعينات السمعية (و هي أداة تكنولوجية لتضخيم الصوت)، الأجهزة الالكترونية التي توظف حاستي البصر و اللمس ، أجهزة الارسل الصوتي الخاصة مثل الذبذبات المعدلة FM Transmission و التي تعمل دون أسلاك معيقة للتنقل و هي تمنح حرية أكبر للمعلم و المتعلم مع التنقل لمسافات بعيدة نسبيا دون فقدان

الاتصال الصوتي السمعي ، عكس الأجهزة الكلاسيكية التي تستعمل فقط داخل قاعة التدريس و بصعوبة .

أجهزة اهتزازية لمسية Vibrotactile Devices تتكون من ميكروفون و مستقبل أو محلل صوتي إلكتروني يضعه الشخص الأصم على راسه و يساعده على وعي الأصوات و شدتها و مدتها من خلال تحويل الأصوات إلى اهتزازات بالتدريب يتعلم تفسيرها و فهمها .

الأجهزة المنبهة Alerting Devices و هي تمكن الأصم من فهم الرسائل و الأحداث و الحركات من خلال بث إشارات ضوئية متقطعة أو اهتزازات تنبيه إلى جرس الباب مثلا أو دق جرس المدرسة أو وجود حريق .

و يشير القريطي (2001) إلى مجموعة من القواعد الواجب مراعاتها في تعليم قراءة الشفاه :

1- الربط بين نطق الكلمة و الدلالة الحسية لها من خلال الإدراك الحسي البصري و النشاط الذاتي للأصم حتى يكون لها معنى واضح في ذهنه .

2- مراعاة العمر العقلي و نمو الأصم و التركيز على الأمور اليومية .

3- الكلام يجب ان يكون واضحا و مسموعا و بنغمة صحيحة مع إعطاء الوقت الكافي لحركات الشفاه و إيماءات الوجه .

4- التقريب بين الحروف الساكنة المتشابهة في مخرج الشفاه (الباء ، الميم ، التاء ، الدال....) (خولة.2006: 139).

و من الصعوبة الاعتماد بشكل كبير على الطرق الشفوية لأن البصر لا يمكن أن يعوض حاسة السمع لسببين رئيسيين :

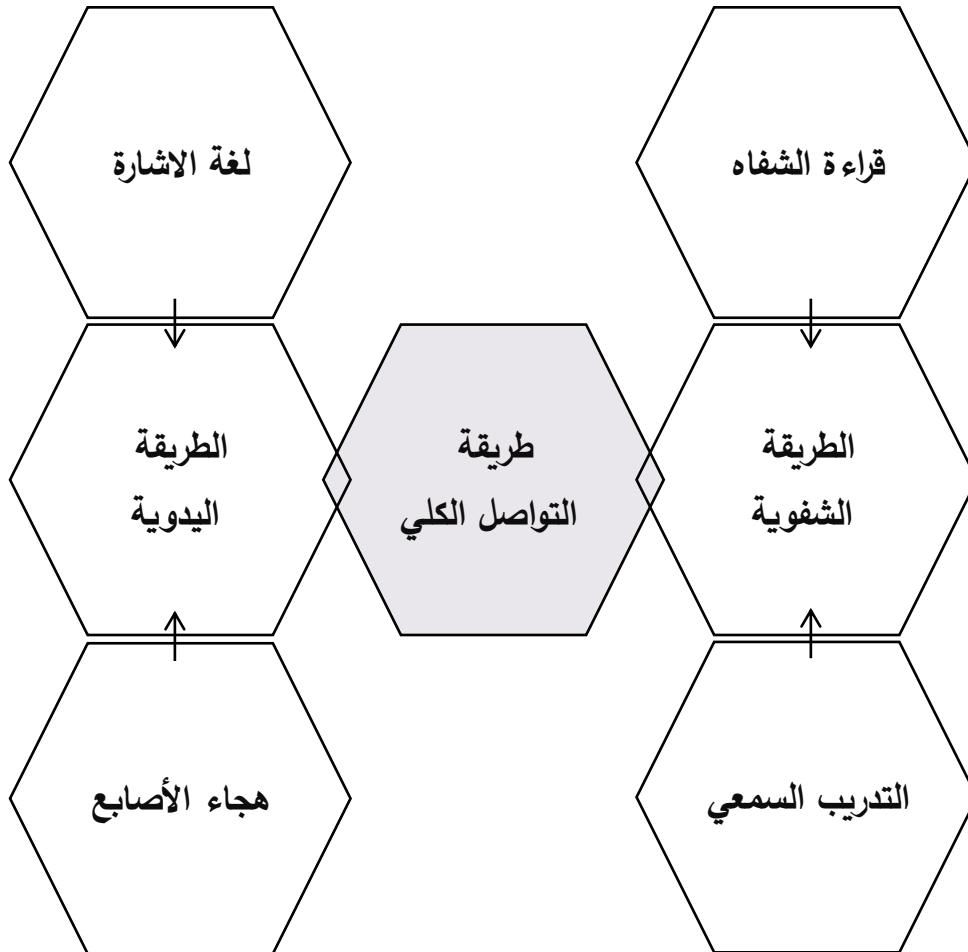
- أعضاء النطق بها أجزاء غير مرئية تماما يصعب على الأصم رؤية حركاتها و خاصة الفونيمات الخلفية .

- الكثير من مخارج الحروف و حركات أعضاء النطق متشابهة و تقريبية و لهذا عدلت الباحثة بورال ميزوني في هاته الطريقة باستخدام الاشارات اليدوية لمساعدة الأصم على إدراك و فهم حركات أعضاء النطق و الأصوات اللغوية عبر الاشارات إلى مكان مخرج الصوت و الاحساس بالهواء الخارج أثناء النطق باحتكاك الهواء أثناء نطق بعض الأصوات و نحتاج

المعينات السمعية لدعم القدرة على السمع و النطق و يذكر سليمان (1999) ثلاثة طرق يمكن استخدامها في التدريب على قراءة الشفاه و هي:

- الطريقة الصوتية Phonetic Method .
- الطريقة التي تهتم بالوحدة الكلية؛ الطريقة التي تبرز الأصوات المرئية أولاً ثم الأصوات المضمنة .

3-5 طريقة التواصل الكلي :طريقة تدمج الكلام و لغة الإشارة و التربية السمعية و قراءة الشفاه و القراءة و الكتابة و اللمس و بقية الحواس مثل الشم و ذلك لزيادة حظوظ الأصم في التواصل الفعال و الفهم الايجابي لما يدور حوله مع إمكانية تحويل الرسائل و التعبير عن أفكاره بشكل أفضل و بمرونة و كفاءة .



شكل رقم (10) يمثل طرق الاتصال و تدريس التلاميذ المعاقين سمعياً (خليفة، وحدان؛ 2014:

7-تكنولوجيا الواقع المعزز:

6-1 تعريفه:

يرى (Azuma, 1997) أنه تقنية تفاعلية يضاف فيها جزء من العالم الافتراضي إلى العالم الحقيقي، ويدمج معها أشكال ثلاثية الأبعاد.

تعريف (وداد الشتري، ريم العبيكان. 2016) هو دمج للواقع الافتراضي مع الواقع الحقيقي عن طريق أجهزة الكمبيوتر باستعمال نظرات أو شاشات الهواتف الذكية لشراء المحتوى الرقمي كالصور و الفيديومات و الكائنات ثلاثية الأبعاد.

6-2 ظهور تكنولوجيا الواقع المعزز:

تقنية الواقع المعزز Augmented Reality تقنية حديثة ظهرت في بداية عام 1970 , أخذ المصطلح ماهيته الفعلية بداية الألفية الثالثة و هذا التطور كان وفق مراحل زمنية .

في عام 1998 نظمت العديد من المؤتمرات الخاصة بدراسة تقنية الواقع المعزز و التي عرفت باسم الندوات الدولية حول الواقع المختلط و الواقع المعزز (ISMAR) International Symposiums on Mixed Reality and Augmented Reality ، و التي فتحت المجال لظهور مشاريع البحث لتطوير هاته التقنية، ونذكر على سبيل المثال في أوروبا نجد ألمانيا و في آسيا نجد سنغافورة .(هنا.2017: 571) لتصل هاته التقنية ذروة ابتهاجها بتطور تكنولوجيا الحواسيب المحمولة و الهواتف النقالة و التطبيقات المبتكرة في هذا السياق، وقد اختلفت التسميات التي تعبر عن هاته التقنية بسبب الاختلاف في الترجمة (الواقع المضاف، الواقع المحسن، الحقيقة المعززة، الواقع المدمج...).

و يهدف الواقع المعزز إلى إنشاء نظام لا يمكن فيه إدراك الفرق بين العالم الحقيقي و ما أضفناه عن طريق هاته التقنية الحديثة .

3-6 الفرق بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز:

جدول رقم: (04) الفرق بين الواقع الافتراضي و الواقع المعزز

الواقع الافتراضي	الواقع المعزز
واقع اصطناعي، ثلاثي الأبعاد، مولد بالكمبيوتر، يشير إلى الاحساس أو الأثر و ليس الحقيقة و نشعر به عن طريق المثبرات الحسية و لا نتفاعل معه في الوقت الحقيقي.	يجمع بين الافتراضي و الحقيقي و يتفاعل معه في الواقع (الوقت الحالي) وهو أقرب إلى الواقع الحقيقي .
المستخدم ينغمس في البيئة الافتراضية و ينغمس معها.	يتفاعل المستخدم مع ما يتم ارتدائه أو حمله مع أجسام افتراضية متعددة الأبعاد.
يحتاج إلى معامل افتراضية.	لا يحتاج إلى معامل.
صبغة واقعية على منظر خيالي.	صبغة خيالية على منظر حقيقي.
غير متزامن (الدخول إليه في أي وقت)	متزامن يتطلب وجود البيئة الواقعية و الأجسام الافتراضية معا في وقت واحد.

المصدر (هنا. 2017: 574).

4-6 التطبيقات و البرامج التي استخدمت فيها تقنية AR في التعليم :

Elements 4D : خلق تفاعلات كيميائية افتراضية من خلال الأجهزة الذكية .

Anatomy 4D : تطبيق يسمح بتشريح الجسم البشري و استكشاف أجهزته المختلفة بطريقة افتراضية تفاعلية .

Aurasma : يمكن المستخدم من ضم مواد تعليمية افتراضية تحاكي الواقعية باستخدام تقنية الواقع المعزز كما يمكن مشاركتها مع الآخرين و قد استحوذت عليه شركة HP سنة 2017 و تم تغيير اسمه لاحقا إلى HP Reveal و توقف رسميا سنة 2020 و لكن أفكاره و تطبيقاته كانت مصدر إلهام للعديد من التطبيقات الحديثة منها :

Zappar : و هو التطبيق الذي استخدمناه في دراستنا و ميزته أنه تفاعلي تعليمي و تجاري في نفس الوقت و هو يسمح لك بربط صورة أو كائن حقيقي بفيديو يظهر على الهاتف أو اللوحات الرقمية في

حالة توجيه الكاميرا إليها و هو تطبيق مجاني يتيح للمتعلمين مسح الصور لرؤية المحتوى (الفيديو التعليمي) ، و هو يدعم الفيديوهات المحفوظة على الانترنت أو من خلال روابط Youtube أو Vimeo، و هو يدعم اللغة العربية نسبيا

BlippAR سهل الاستعمال ، تصميم مباشر ، يدعم الفيديو و النصوص .

Merge EDU يعرض نماذج ثلاثية الأبعاد بيديك بفضل Merge Cube يستعمل في مادة العلوم و الطبيعة.

Layar: مسح ضوئي للمطبوعات كالمجلات و الخرائط و المطويات و بعدها تعزيزها بإضافات الواقع المعزز، مما يسمح بالتفاعل مع الواقع بطريقة جديدة كلياً .

5-6 أنواع الواقع المعزز:

1-5-6 على أساس تمييز الواقع:

توفر الوسائط الرقمية للمستخدمين بواسطة الحواسيب المحمولة أو الهواتف الذكية خاصية تحديد المواقع GPS، كما أن الوسائط المتعددة (رسومات، نصوص ، مقاطع فيديو ، ملفات صوتية ، أشكال ثلاثية الأبعاد) و تزود البيئة المادية بمعلومات أكاديمية أو ملاحية ذات صلة بالموقع .

2-5-6 على أساس الرؤية:

تزويد المستخدمين بوسائط رقمية بعد أن يتم تصوير شيء معين بواسطة كاميرات الأجهزة الذكية المحمولة مثل (أكواد QR ، الصور متعددة الأبعاد ، علامات Markers) يمكن للكاميرا من تمييزها و عرض المعلومات المرتبطة بها .

و بهذا فإن تقنية الواقع المعزز تعتمد على نظام ربط معالم من الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب لها و المخزن مسبقاً في ذاكرته كمعلومات عن الموقع ، إحداثيات مكانية ، فيديو تعريفي، و معلومات أخرى متنوعة تعزز الواقع الحقيقي .

و جوهر التقنية يظهر في اختلاف الطرق لكيفية عرض الصورة و الفيديو و المواقع الالكترونية و بتقنية وضع و توظيف الكائنات الافتراضية ، ما يجعل تطور و ازدهار هاته التقنية سريعة و متعددة الاستعمالات .

6-6 مميزات الواقع المعزز: (هنا.2017: 575)

- زيادة فهم المضمون من خلال تعليم و إتقان اللغة المرافقة و الهيكل المكاني و الأدائي الوظيفي ، وهي سهولة الاستعمال و بساطة في إدخال المعلومات بوضوح ودقة .
- تحسين المشاركة و التعاون بين المتعلمين (تفاعل إيجابي) .
- الحفاظ طويل المدى .
- تطوير التواصل الجسدي .
- تعزيز الدافعية لدى المتعلم .
- التنوع في الاستعمال (الترفيه ، التصميم ، الذكاء الاصطناعي ، التدريب العسكري ، الصناعات التحويلية....).
- تقليل العبء المعرفي لدى المتعلمين و زيادة الميل للقراءة باستخدام تقنية الواقع المعزز ، وزيادة استعمال الميزات البصرية و الصوتية في التجارب العلمية (غير مكلفة و قابلة للتوسيع و التطوير) .
- إعادة الوقائع و الحصول على معطيات علمية و تاريخية و محاكاة للأحداث بدقة و موضوعية.
- المرافقة في الواجبات المنزلية الصعبة لدى المتعلمين و ذلك بتسليط كاميرا الهاتف على مكن الصعوبة للحصول على مساعدة و توضيحات و شرح مفصل لحل المشكلة .
- تسجيل كلمات و عبارات تشجيعية و تحفيزية للأولياء عن طريق نظام معلومات أو صورة معبرة على مقعد الطفل حيث يسلط الطفل عليها هاتفه في حالة الاخفاق و في المواقف التي يحتاج فيها للدعم المعنوي و التحفيز .
- يمكن إعداد بطاقة تعليمية تحتوي على مفردات مترجمة بلغة الإشارة بواسطة فيديو توضيحي .
- المساهمة في تأمين المسلك و الاطلاع على بروتوكولات السلامة الخاصة في بعض الأماكن التي تحتوي على مواد و أدوات خطيرة مثل المخبر العلمي بواسطة صور و بطاقات نطالغ عليها عبر كاميرا الهاتف .

- التفاعل يتخذ ثلاثة أشكال أساسية :
 - بين المتعلم و المحتوى التعليمي .
 - بين المتعلم و الوسائل التعليمية .
 - تفاعل المتعلمين فيما بينهم.
- خاصية التفاعل المتبادل و التنسيق الايجابي مع البرامج المتعددة و هي مرنة و ترفع قدرة المتعلم على التحكم الأقصى ، كما تسهل التعليم الذاتي بتقديم الدعم و التغذية الراجعة.(جابر.2014: 276) .

خلاصة الفصل

و من خلال ما عرضناه من معطيات مهمة حول التدريس بصفة عامة و أهمية الاطلاع على الأهداف التربوية المنشودة من الناحية المعرفية ، الانفعالية و الوجدانية ، و المهارات النفس-حركية و التي تعتمد على مستويات تتدرج من البسيط إلى المعقد في شكل هرمي دقيق ، كما نوهنا على القواعد الأساسية التي تبنى عليها عملية التدريس و المهارات الرئيسية المستهدفة في مادة الرياضيات ، و تطرقنا للشق التكنولوجي و خاصة تكنولوجيا الواقع المعزز و صعوبات استخدام الانترنت في العملية التربوية ، لنصل في النهاية لعرض طرق التدريس و التواصل مع المعاقين سمعيا و كل هاته المعطيات نرى أن لها صلة وثيقة ببحثنا و ستفيدنا في فهم الموضوع و الالمام بكل جوانبه و حتى في تفسير النتائج لاحقا .

الفصل الثاني الإطار النظري

ثانياً: التحصيل الأكاديمي

تمهيد.

1. تعاريف.

2. المذاهب الفلسفية و نظرتها للتربية و الاختبارات التحصيلية.

1-2 المذهب الواقعي .

2-2 المذهب المثالي .

3. نبذة تاريخية عن تطور الاختبارات التحصيلية .

4. النظريات المفسرة لأسباب اختلاف التحصيل الأكاديمي بين المتعلمين .

1-4 - الاتجاه الوظيفي .

2-4 - الاتجاه الصراعى .

5. العوامل المؤثرة في التحصيل الأكاديمي .

1-5 العوامل الذاتية .

2-5 العوامل الخارجية .

6. أهمية التحصيل الأكاديمي .

7. أهداف الاختبارات التحصيلية .

8. فوائد قياس التحصيل الأكاديمي .

9. صفات الاختبار الجيد.

10. خطوات إعداد الاختبارات التحصيلية.

11. أنواع الاختبارات التحصيلية.

خلاصة الفصل

تمهيد

يولي الفاعلين التربويين و المهتمين بالتعليم التحصيل الدراسي عناية كبيرة و مكانة عالية لما يلعبه في حياة المتعلم و ما يترتب على نتائجه من إجراءات تربوية و قرارات حاسمة، فالتحصيل الدراسي معيار و مرجع أكيد لكل التدخلات التربوية المنهجية و التعليمية و الإدارية ، و بموجبها يتم تحديد مستوى تحصيل التلاميذ و مدى تقدمهم و كذا مكان القوة و الضعف لديهم و فوارقهم الفردية ليتم توزيعهم على تخصصات مناسبة و وضع برامج تعليمية تتماشى و قدراتهم .(العلجوني.1987).

وتهتم المؤسسات التربوية بالتحصيل الدراسي كونه المؤشر العملي الميداني للأهداف التربوية التي سطرته لتحقيقها في الأجال المتعارف عليها ، و هو يعكس جودة التعليم في حالة ما إذا كان التحصيل مرتفع و جيد و العكس صحيح ، و هذا ما يدل في الأخير على كفاية المؤسسة و قدرتها على بلوغ أهدافها. (المقطري.1989)

و نظرا لأهمية التحصيل الدراسي فقد اهتم التربويون و النفسانيون بدراسة محدّداته بهدف التأثير فيها لرفع مستوى تحصيل المتعلمين و قد حددت الدراسات السابقة العوامل المؤثرة في التحصيل و التي تعزى إلى متغيرات اجتماعية، اقتصادية، ثقافية ، تربوية (تعليمية)، و شخصية (ذاتية). (الحباشنة. 2014: 13).

و في هذا الفصل سنحاول بتوفيق من الله التّطرق للتحصيل الدراسي من عدة جوانب للإلمام بهذا المتغير وفق ما يخدم دراستنا العلمية البحثية .

التحصيل الأكاديمي:

1- تعاريف:

لغة: مشتق من الفعل حَصَلَ أي حصل عليه و جمعه .(جبران.2001: 317). هو الحاصل من أي شيء ، و هو مشتق من الحصول و التحصيل يحدد لنا و يظهر ما حصل ، ونقول تحصلنا على الشيء أي جمعناه و ثبتناه .(صالح. 2014: 76).

و يرى عبد اللطيف الفارابي و آخرون (1994 : 7) استعمال هذا المصطلح في اللغة الفرنسية بلفظ Acquisition scolaire بمعنى المعرفة التي تأتي وفق تطور المفاهيم و المهارات التي يستخدمها المتعلم في إطار المقرر الدراسي السنوي، و في اللغة الانجليزية نجده حسب الصراف (2002 : 201)

جاء يلفظ Achievement بمعنى المستوى الأكاديمي الذي يتحصل عليه المتعلم في مادة دراسية بعد إجابته عن اختبارٍ تحصيلي.

اصطلاحاً: فهو يدل على كل ما يكتسبه الشخص من مهارات فكرية أو غيرها و غالباً ما يقترن التحصيل بالدراسة فنقول تحصيل دراسي.

و في قاموس التربية يعرفه قود كارتر (1973) : الإنجاز أو الكفاءة في الأداء في مهارة أو معرفة. (الفاخري. 2018: 8)

و كارتر هنا في تعريفه لم يحدد الأدوات المستعملة في معرفة مستوى هذا الأداء أو الإنجاز .

و تعرفه الخازن وهيبه (1956: 36) في معجم علم النفس بأنه مستوى محدد من الإنجاز، الكفاءة أو الأداء في العمل الأكاديمي يتم قياسه بواسطة اختبارات مقننة من طرف الفاعلين التربويين، و هنا الخازن توسعت في تعريفها و لكن يمكن التعمق أكثر في تحديد الكفاءة و المهارة و أنواعها لتحديد أنماط المتعلمين و ميولاتهم .

و في معجم المصطلحات التربوية و النفسية يرى كل من شحاتة و النجار (2003: 89) أن التحصيل الدراسي هو الكم الذي يتحصل عليه المتعلم من المعلومات و المعارف و المهارات تقابلها درجات من الاختبار المعد خصيصاً لقياسها و يمس عدة مستويات بشرط أن يكون الاختبار يراعي الخصائص السيكومترية (الصدق ، الثبات، الموضوعية) .

و تربوياً يعرف التحصيل الدراسي بأنه إنجاز تعليمي و مقدار علمي معرفي لمادة دراسية و بلوغ درجة معينة من التمكن و المهارة وفق اختبارات مقننة أو تقارير للمؤطرين التربويين أو الاثنين معا (الحنفي 1987: 11) .

و نخرج على تعريف قاسم الصراف (2002: 201) الذي يقول أن التحصيل الدراسي هو المستوى الأكاديمي الذي يحزره المتعلم في مادة دراسية معينة بعد تطبيق الاختبار عليه بهدف قياس مدى استيعاب و تذكر التلميذ للمعرفة و الفهم و المهارات المتعلقة بالمادة في وقت معلوم .

و يعقب ابراهيم عبد الخالق رؤوف (1978: 7) نوعية الاختبار الذي قد يكون شفويًا أو تحريريًا أو مختلطاً .

ويضيف عمر عبد الرحيم نصر الله (2006: 15) على دور التحصيل الدراسي الذي يحققه الفرد لنفسه في كل مرحلة تعليمية تسمح له بالانتقال إلى مستوى أعلى لتحقيق الاستمرارية في التعلم و الاكتساب و المعرفة .

و عاقل (1988: 12) يؤكد أن التحصيل مجموعة من المعارف و المهارات المدروسة التي يكتسبها المتعلم بطرق علمية منظمة . و لا يختلف عن هذا الباحث عبد الرحمن العيسوي (1996: 300) ، ولكن ركز على ضرورة التدريب و المرور بخبرات سابقة من أجل القيام باختبار تحصيلي لاكتساب المهارة و المعرفة .

و ترى النبال (2002: 104) التحصيل الدراسي هو مستوى الأداء و الانجاز و الكفاءة المحققة في الجانب الدراسي الأكاديمي يتم تحديد قيمته و درجته عن طريق تقنيات التقويم .(حبيطوش ، آخرون.2024: 597)..

و يراه الفاخري (2018: 11) هو مجموع ما حصّله المتعلم من العملية التعليمية من معلومات و معارف و مهارات و خبرات نتيجة لتفاعله و جهده المبذول خلال تواجده بالمدرسة أو المراجعة المنزلية أو المطالعة الخاصة في الكتب و يقاس هذا التحصيل باختبارات دورية و يعبر عنها بدرجات يتحصل عليها المتعلم في كل مادة دراسية .

و من خلال هاته التعاريف التي تعتبر كلها تقليدية إلى حد ما فإن التحصيل بهذا السياق لا يتعدى حفظ المعلومات و القدرة على تذكرها و استرجاعها في الوقت المناسب للامتحان و قلما يصل إلى درجة التطبيق و استثمار المعلومات و المهارات في مواقف حياتية جديدة ، كما أن الدرجات المتحصل عليها ليست بالضرورة مقياسا حقيقيا لمعلومات التلميذ التي تعلمها و اكتسبها .(جاد الله.1998: 54).

فنرى شمولية تعريف (قوارح.2011: 96) الذي يقول أن التحصيل الدراسي هو كل إنجاز يؤديه الطالب في المواد الدراسية المتباينة بغية الوصول إلى مرتبة معينة من الكفاءة ، تسمح له بحل المشكلات و العراقيل التي تعترضه في حياته و التكيف مع محيطه و بيئته انطلاقا من محتوى المناهج و أهدافها ، ويتم قياس هاته الدرجة و المكانة بامتحانات مدرسية .

2- المذاهب الفلسفية و نظرتها للتربية و الاختبارات التحصيلية:

أخذت الاختبارات التحصيلية جانبا مهما في الفكر الفلسفي للتيارات الكبرى و التي تباينت في آرائها من عدة زوايا مثل الصعوبة و الفائدة ، و الأهمية في المجال التربوي و نذكر :

2-1 المذهب الواقعي :

من الرواد الكبار نجد أرسطو ، و يأتي آخرون مثل جون لوك ، أوجيست كانط، برتراند راسل و فرنسيس بيكون و غيرهم حيث أكدوا أن الحقائق موجودة خارج الذهن و أن الملاحظات و الاستنتاجات من العالم المحيط بنا و عدم حصرها في أفكار المتعلمين الخاصة ، أكد أرسطو بربط العقل البشري

بفكرتي القوة و الفعل ، فالعقل الانساني موجود بالقوة لدى جميع الآدميين و لكنه لا يقوم بدوره في الفكر و الإدراك إلا إذا خرج من حيز الوجود بالقوة إلى الوجود بالفعل وهذا ما ينطبق على عملية تحصيل المعلومة والمعرفة فأرسطو يرى في التربية بناء وتنشئة شاملة للشخصية (جسم ، عقل ، روح) لتكوين الفرد الصالح المندمج إيجابيا والمتكيف مع بيئته لبناء مجتمع متماسك يسوده الأمن و الاستقرار .

تؤمن الفلسفة الواقعية بالواقع الحقيقي المادي المحسوس و تعتبره مصدر جميع الحقائق و هي مناقضة للفلسفة المثالية . (محمد. 2003: 135) .، وتعتبر العالم الطبيعي المادي مصدر كل الحقائق و كل الموجودات في العالم الخارجي من هواء و إنسان و حيوان لديه وجود فعلي ليس بفكرة في عقل بل هو منفصل عن العقل . (زيادة و آخرون. 2006: 192) .

1-1-2 مبادئ الفلسفة الواقعية : (محمد 2003 : 145)

- العالم المادي (الحقيقي) الطبيعي له وجود منفصل عن الفكر .
 - وجود الترابط بين الحواس و العقل .
 - الدمج بين الجسم و العقل .
 - من خصائص العالم التغير و لكن الحقائق ثابتة .
 - معيارية القيم مصدرها اجتماعي .
- أكد أنصار هذا المذهب أنه من أجل الوصول إلى تقدير صحيح لمستوى المتعلم بموضوعية و بعيدا عن الذاتية و لهذا اقترحوا تجنب الأسئلة التي تحمل عدة مجالات واسعة ، و بحصرها في مجال الحقائق الموضوعية و التي تحمل اختلاف كبير بين المتعلمين ، وبذا تمنحهم إمكانية التقارب في الأجوبة و لهاته الأفكار ظهرت الأسئلة في التربية الحديثة ، و من أمثالها .

- أجب بصح أو خطأ .
- أكمل الفراغات
- اختيار من متعدد.
- ، حيث نجعل المتعلم في مسار ضيق و محدود لعدم تشتيت أفكاره و مساعدته في استثارة الذاكرة و استحضار لديه المعلومات المخزنة .

2-2 المذهب المثالي :من الرواد حسب التسلسل الكرونولوجي نجد أفلاطون (347-429

ق.م)،رينيه ديكارت(1569-1650)،جورج باركلي(1685-1753)،إيمانويل كانط(1427-

- (1804)، هيقل (1770-1831).. تستند إلى الفكر والعقل و يؤكدون وجود الأشياء و الملموسات لا يخرج عن نطاق فكرنا و ذواتنا و لا حقيقة لها وراء ذلك (شبل و آخرون. 2001: 223).
- و هذا التيار يؤكد أن العالم الذي نعيش فيه و الحياة الواقعية هي عبارة عن ظل للعالم الحقيقي و هو عالم الأفكار العامة الحقيقية و الثابتة و يسمى بعالم المثل. (الرشدان و آخرون. 1997: 59-60).
- 1-2-2 أسسها : و تركز على أربعة أسس رئيسية حسب مقدار يلجن (2008: 53-61)
- أساس الوجود و التصور عن الكون : وجود عالم روحاني إلى جانب العالم المادي (عالم العقل و الروح) و ليس عالم الواقع ، وبهذا يجب الاهتمام بالتربية الصحية و الجمالية و الفنية .
 - أساس الطبيعة البشرية : ترى أن الروح مسجونة في الجسم لمدة معينة و ستتحرر و تعود لعالم المثل و الخلود و يفنى الجسد بعدها .(فرحان. 1989: 47).و بهذا فوظيفة التربية هي التنمية الروحية و الاخلاقية و الايمانية .
 - الأساس المعرفي و طبيعة المعرفة: الحقائق الثابتة موجودة في عالم المثل و هي خالدة لا تتغير و هي شاملة ، نقية و أزلية و وظيفة العقل هي البحث عن هاته المعرفة الحقيقية المطلقة. (اليمني. 2004: 63).
 - الأساس القيمي (جعيني. 2004: 119-120)
 - الاهتمام بالقيم (الحق ، الخير،الجمال، الفضيلة...)، النظر إلى العالم نظرة ازدواجية عالم الأفكار المثل و هو العالم الحقيقي و العالم السفلي هو الظل و الواقع .

2-2-2 ومن مسلماتها :

- النظرة الازدواجية للإنسان :عقل أو روح و جسم مع التركيز على العقل و إهمال الجسم .
- الانسان موجود كروح قبل الوجود الجسدي .
- الأشياء المادية هي مصدر الفساد و أصل المعرفة الظنية .
- مفهوم الأشياء موجود مستقلا عنها .
- القيم ثابتة لا تتغير .
- فالتربية من خلال هذا المذهب الفلسفي تعمل على مساعدة الفرد في تنمية صحته الجسدية و العقلية و النفسية و تزويده بالفضائل و الحكمة و لمعرفة العلمية .

و هذا الاتجاه يؤمن أن الهدف الأساسي من الامتحانات هو تنشيط واستثارة عقل المتعلم لأقصى حد على عكس الاتجاه الواقعي ، فهم يؤكدون على الأسئلة و التي تفسح المجال للمتعلم للتفكير و التعبير و إبراز الاختلاف في النظرة و الآراء و وجهات النظر بينهم و إبراز معارفهم و شخصيتهم و منها ظهرت الصيغ التالية :

- ناقش .
- اشرح.
- انقد.
- حل .

و رغم صعوبة تصحيح هذا النوع من الأسئلة و وضع إجابة نموذجية شاملة ، إلا أن المبدأ الذي يقره المثاليون هي مبادئ العقل نفسه و المتمثلة في :

- القدرة على الفهم .
- الوضوح .
- النشاط العقلي.
- الوحدة .
- العمق .
- العبقرية .

انطلاقا من هذه المبادئ يمكن لنا تصحيح المقالات من خلال تسلسل الأفكار و ترابطها و الاستدلال السليم و البناء المنهجي من مقدمة و عرض و خاتمة و اللمسة الابداعية في استحضار المعلومات و علاقتها المتينة مع الاشكالية و ليس حشو و إعادة لأقوال جافة سطحية .

3- نبذة تاريخية عن تطور الاختبارات التحصيلية :

من قوانين الطبيعة أن كل الموجودات و الأشياء قابلة للقياس و لكن بوحدات خاصة و أساليب مختلفة و متباينة للوصول إلى الإلمام بخصائص الأشياء و اختلافها ، فكما نستعمل المتر بوحداته لقياس الطول و الغرام لقياس الوزن و الثانية لقياس الوقت و الزمن جعلت الانسان يسعى لقياس مهاراته و معارفه و كمية تعلماته و اكتساباته ما ساهم في ظهور الامتحانات و أن الصينيين هم أول من قام بامتحانات من هذا القبيل حسب قول هارتوج HARTOUGE .

و يذكر بول متر أن الامتحانات الحالية بتفاصيلها كوسيلة لتقلد المهن و المناصب الحكومية قد وضعت حوالي (617 سنة قبل الميلاد) ، و يؤكد صالح عبد العزيز (1981: 390) أن الامتحانات ظهرت في اليونان قبل 500 سنة ميلادية و في البداية استهدفت القدرة الجسمية و التحمل وكذا الجانب العقلي (التركيز ، حل المشكلات ، القيادة..) لتظهر في القرون الوسطى الامتحانات الشفوية و بعدها ظهرت الامتحانات الكتابية في وقت لاحق و ذلك في الفترة 1800 ميلادي حيث استخدمت أول مرة بجامعة كمبردج و بعدها اكسفورد ببريطانيا ، وانتقلت إلى الولايات المتحدة الأمريكية سنة 1845 .

و الجانب المظلم في هاته الامتحانات أنها كانت مصدرا للترهيب و التخويف ما جعل شريحة المثقفين يحتجون عن هاته الامتحانات و خير دليل مقال كتب في مجلة القرن التاسع عشر سنة 1888 وقع عليه 400 شخص من المشاهير و الشخصيات المرموقة تحت عنوان "التضحية بالتربية من أجل الامتحانات" و ذكرت العديد من الجرائد خاصة الانجليزية حالات لوفيات من التلاميذ نتيجة الخوف الشديد من الامتحان ، و نتيجة لهاته الانتقادات و الآثار السلبية التي ظهرت على أفراد المجتمع ، تم تطوير و تعديل نظام التقويم و خاصة في القرن 20 لعدة عوامل منها (Laifa Ait Boudaoud 1999: 09) :

- ظهور المدرسة السلوكية المنتهجة للاختبارات الموضوعية .
- تأثر الحقل التربوي بالمجال الصناعي الانتاجي باقتباس بعض مفاهيمه و مصطلحاته مثل الفعالية ، الأداء ، المردودية ...
- ظهور مفهوم التقويم بمعناه الشامل و بطرقه و أدواته المتنوعة .
- ظهور تصنيف بلوم للأهداف .
- ظهور بنك الأسئلة المتعددة.

4- النظريات المفسرة لأسباب اختلاف التحصيل الأكاديمي بين المتعلمين :

4-1 الاتجاه الوظيفي : من منظري هذا الاتجاه نجد دوركايم Durkeim و بارسون Parsons و من مسلماتهم أن التباين و الاختلاف و التفاوت في التحصيل الأكاديمي في الأساس يرجع إلى تباين في إمكانات و قدرات المتعلمين و طموحاتهم و ميولهم ، لذا كانت جل أبحاث أنصار هذا الاتجاه يركز على مكانة الذكاء و أهميته في تحديد هاته التفاوتات في التحصيل الدراسي ، كما سلطت الضوء على طموحات المتعلم و أسرته نحو تحصيل دراسي متميز و رائد ، و هذا الاتجاه لا يهمل أو يستبعد دور المدرسة و خاصة من الناحية الوظيفية مثل ميزانية كل متعلم ، مكونات القاعة الدراسية و ثرائها من ناحية وسائل الإيضاح و الدعائم البيداغوجية ، و كذا كفاءات المعلمين و خبرتهم الميدانية و لا يتعدى

اهتمامهم للبحث في أنماط التفاعل الصفي و التي قد تخلق اللامساواة بين المتعلمين و تعززها لتؤثر على التحصيل ، و بعض أنصار هذا التيار يرون أن المكانة الاجتماعية و التنشئة تلعب دورا في ترسيخ مبدأ التفوق ، فقد نجد الأسرة الغنية تربي أولادها على قيم و سمات شخصية تجعلهم دائما في المقدمة آملين في الصدارة و هذا ما قد يغيب في الأسرة الفقيرة التي يكون أكبر شغلها و وقتها في تحصيل لقمة العيش و هذا نسبي و لا يمكن الاعتماد عليه دائما . (الحامد. 1976: 57-60) .

4-2 الاتجاه الصراعى :

- من الرواد البارزين باورز Bowles و هذا الاتجاه يؤمن أن الاختلاف في التحصيل الدراسي راجع إلى الاختلاف الصفي حسب المكانة الاجتماعية و الاقتصادية المتباينة و التي تسبب التمييز و التقريب بين المتعلمين و اللامساواة في التعامل مع المتعلمين في التدريس و المرافقة و التوجيه ، فالمنتمين للطبقات الكادحة و الفقيرة يتم توجيههم إلى فصول تؤهلهم للتدريب المهني في سن مبكرة بينما يتم تحفيز و تشجيع أبناء الأغنياء لمواصلة الدراسات العليا بتوفير كل الظروف المناسبة من فصول خاصة و مدعمة و بمناهج ملائمة مع توقع نجاحهم و تفوقهم و رفع سقف الطموحات اتجاههم عكس النظرة للفقراء بتوقع فشلهم و اخفاقهم ما يؤثر على نظرة المعلمين و موضوعيتهم في الامتحانات و التقييمات و التقويمات و الملاحظات التي يدونونها .

- كما يساهم هذا التمييز في رسم طريقة الجلوس في قاعة التدريس حيث نجد الأغنياء في الصفوف الأولى مع منحهم أولوية المشاركة و التفاعل ، بينما المتعلمين الفقراء يوضعون في الصفوف الخلفية مع التوبيخ و التأنيب المستمر و الاستهزاء بهم بين الحين و الآخر ، لذا فالاختلاف في التحصيل الدراسي حسب أنصار هذا الاتجاه ما هو إلا حتمية و نتيجة لوظيفة المدرسة في النظرة الرأسمالية الطبقيّة و التي تميل لصالح الأغنياء و الطبقات الراقية في المجتمع و لا دخل للتخلف العقلي أو الثقافي في هذا التباين في التحصيل .(الحامد. 1996 : 60-65).

5- العوامل المؤثرة في التحصيل الأكاديمي:

5-1 العوامل الذاتية:

5-1-1 الذكاء: حيث أن التحصيل الدراسي العالي و المتميز يقابله ذكاء مرتفع يمكّن الفرد من

توظيف قدراته و امكاناته و خبراته و يبوء مراتب متقدمة بين أقرانه مع امكانية توافق نفسي و اجتماعي جيد مع الآخرين .(منسي. 1991: 138).

و الذكاء حسب وكسلر هو القدرة الكلية على التفكير العاقل و السلوك الهادف بتأثير ايجابي في البيئة .

و عرفه ستوارد " أنه نشاط عقلي عام يتميز بالصعوبة و التعقيد و التجريد و الاقتصاد و التكيف الهادف والقيمة الاجتماعية و الابتكار و تركيز الطاقة و مقاومة الاندفاع العاطفي " (الفاخري 2018: 13).
و عرج أبو حماد (2007: 8-9) و الشيخ (2008: 58) على نظرية ثورندايك لمفهوم الذكاء من الناحية الاجتماعية حيث قسمه إلى ثلاث أنواع :

- المجرد .
 - العملي ، الحركي الميكانيكي.
 - الاجتماعي .
- و يرى أن النوع الأخير (الاجتماعي) يحتوي على مهارات التعامل مع الناس و بناء العلاقات و التوافق معهم و تبادل المصالح و المهام بينهم و يتغير وفق السن و الجنس و المكانة الاجتماعية و النجاح في الحياة الاجتماعية يحتاج لذكاء عالي و ليونة و مرونة في فهم المواقف و التعامل حسب ما يقوي الروابط و العلاقات الاجتماعية .
- و يذكر (أبو حطب و صادق 1984 : 81) دراسة كل من سيرل بيرت في إنجلترا و دراسة بوند و نيرمان في أمريكا والتي أثبتت على غرار العديد من الدراسات العلاقة الطردية بين مستوى الذكاء و التحصيل الدراسي ، فكلما زادت درجات الذكاء زاد مستوى التحصيل الدراسي و العكس صحيح .

2-1-5 القدرات الخاصة:

و نلخصها حسب الباحث (راجع 1998 : 43) :

- القدرة على فهم معاني الكلمات و إدراك العلاقة بينها للتعرف على البدائل الصحيحة .
- القدرة على الاستدلال العام.
- القدرة على التخيل و التركيب.
- القدرة على الفحص و التأليف و المحاورة .
- توظيف المهارات العقلية العليا (الاستنتاج ، المناقشة ، التعليق ، النقد و التقييم...).

3-1-5 الدافعية و الرغبة :

كل ما يدفع الانسان للتعلم و التحصيل الدراسي سواء ذهنيا أو حركيا أو نفسيا و عاطفيا و إثارته من أجل إشباع حاجة الأداء و تحقيق نجاح و خاصة إذا تأكد أن إنجازة يقيم في ضوء معايير التفوق ، وهذا يحدث بزيادة وعي المتعلم بمسئوليته حول نجاحه أو فشله مع خلق جو تنافسي و تحفيزي تشجيعي مع

أقرانه ، و الدافعية ليست ثابتة فهي ترتفع و تنخفض حسب عدة عوامل .(العتوم و آخرون.2005: 190-191) .

و الدافعية نوعان حسب (العايب.2020: 8-10) :

• دافعية خارجية : مصدرها خارجي كالمعلم ، إدارة المدرسة ، الأولياء و حتى الزملاء و هذا ما أكده الباحثان Rayan & Deci 1982 من خلال نظريتهما للعزم الذاتي بتحديد حاجات سيكولوجية أساسية ترفع من دافعية المتعلم للتعلم و هي :

- الحاجة إلى الانتماء .
- الحاجة إلى إثبات القوة و السيطرة .
- الحاجة إلى التقدير الاجتماعي .
- دافعية داخلية مصدرها المتعلم نفسه لإرضاء ذاته و سعيا وراء الشعور بمتعة التعلم و اكتساب معارف و مهارات يميل إليها و تشكل له أهمية خاصة و هي ثلاثة أنواع :
- دافعية داخلية للفضول و حب الاستطلاع .
- دافعية داخلية للمنافسة .
- دافعية داخلية للنجاح .

4-1-5 مستوى الطموح :

الطموح الأكاديمي سمة ثابتة ثباتا نسبيا تفرق بين المتعلمين للوصول إلى مستوى معين من الكفاءة و النجاح الدراسي يتمشى و التكوين النفسي للفرد و خلفيته المرجعية و يتحدد وفق خبراته في النجاح و الفشل ، و في الأخير هو المستوى الذي يتطلع المتعلم للوصول إليه و يسعى لتحقيقه .(عبد الفتاح.1984 : 14) .

و يراه (أحمد السيد.1995 : 143) أنه مفهوم يكتسب معنى و قيمة حيثما ندرك الأهداف الممكنة تحقيقها عنده و الذي يعمل المتعلم على تحقيقه ببساطة .

يحدد مستوى الطموح بالكفاءة والقابلية و يتصل بالنجاح أو الاخفاق فالنجاح يزيد من تقدير الذات ، و الاخفاق يجعله يشعر بالفشل و النقص و الحرمان و يقل تقدير الذات لديه ، و كلما توافق الطموح مع الأداء و الانجاز و النجاح زادت إرادة المتعلم و كلما حدث إخفاق و فجوة بين الطموح و الإنجاز تعقدت الوضعية و زاد إحباط المتعلم لذا يجب دراسة مستوى الطموح بعناية و بما يتمشى و قدرات و امكانيات المتعلم .(راجع.1999: 129).

و حسب (الفاخري.2018:15) فهناك دراسات عديدة أكدت العلاقة الوطيدة بين مستوى الطموح و التحصيل الدراسي العالي فكلما ارتفع مستوى طموح الفرد ارتفع مستوى تحصيله ومنها دراسة ماهر أبو هلال و نيري اتكسون 1990 .

5-1-5 الثقة بالنفس :

هي اعتقاد الفرد بما لديه من مهارات و قدرات و كفاءة جسمية ونفسية و عقلية و اجتماعية و التي يؤكد يقينه على بلوغ حاجاته و حل مشكلاته و مواجهة متطلبات بيئته و الوصول إلى جميع أهدافه توافقه مع معلميه و زملائه والتعامل بفعالية و ايجابية و إقدام (عبد السميع.2000: 175)، و تقاس بمقياس خاص بهذه السمة، و نجد الثقة بالقدرات الذهنية تبعث في نفسية المتعلم روح الابداع و تحرر قواه الكامنة و تزيد من عزيمته و إصراره و تساعد في التغلب على مخاوفه من عدم الاستيعاب أو الفشل .(الطيب.2006: 171) .

فالعلاقة بين الثقة بالنفس و مستوى التحصيل الدراسي علاقة ارتباطية موجبة ، فكلما كان مستوى الثقة بالنفس لدى المتعلم مرتفع انعكس ايجابا على التحصيل الدراسي.

5-1-6 عادات الاستذكار :

يترتب عد إلمام المتعلم بمهارات التعلم و الاستذكار السليمة بذل مجهودات كبيرة دون فائدة ملموسة ما يخلق لديه :

- الشعور بالملل .
- كراهية الدراسة والاستذكار .
- ضعف التحصيل الدراسي .
- التأخر في الدراسة .

و يشير (الطيب و رشوان.2006: 173) إلى العلاقة الوطيدة بين اتقان مهارات التعلم و الاستذكار و بين تطور و تحسن التحصيل الدراسي باتباع هاته العادات :

- اتباع الطريقة الكلية بدل الطريقة الجزئية.
- عامل النشاط و الحيوية و المجهود الذاتي .
- الانتباه، الفهم ، التنظيم ، التركيز، التكرار ، الملاحظة والاستنتاج .
- التسميع الذاتي في الاستذكار .
- تقادي الجهد المركز الذي يسبب الارهاق و الملل .

- الاسترخاء و الترفيه بين فترات الاستذكار لتغيير الروتين و شحذ المعنويات .

7-1-5 الميل للدراسة :

الميل مفهوم يشير إلى الفاصل بين الأشياء التي نحبها أو نكرهها و التي نفضلها أو ننفّر منها ،فالإنسان يميل إلى ما يسعده و يتجنب ما يحزنه و بهذا فإن سلوك الإنسان من بين الدوافع التي تحركه غريزة الحب و الكراهية ، فالفرد يميل لدراسة و متابعة المواد التي يحبها فيزيد تركيزه وانتباهه و يظل نشاطه التعليمي مستمرًا و يزيد من الاهتمام بالمشيرات التي ترتبط بالموضوع أو الأحداث و الأفكار ذات الصلة و بهذا يكون تحصيله مرتفع و العكس صحيح ، إذا كان ميل الفرد لمادة دراسية سلبيا فهو ينفر من كل ما يتعلق بها و يخلق جو للهروب و الشرود و عدم التركيز ما يؤثر سلبا على التحصيل الدراسي .(منصور و آخرون.2005: 177).

8-1-5 المشكلات النفسية :

من المشكلات النفسية التي قد تؤثر على التحصيل الدراسي و تعيق العملية التربوية و حول دون الوصول إلى مستوى متميز و تؤدي إلى شعور المتعلم باليأس ، الفشل و الاحباط و النظرة الدونية للذات:

- القلق .
- النسيان.
- الخوف.
- الانطواء.
- الاكتئاب.
- الشرود الذهني و أحلام اليقظة .
- ضعف الثقة بالنفس .
- نقص الانتباه و التركيز و الاسترجاع و التذكر .
- إضافة للمرض الجسدي و الوهن العضلي و الشخصية المضطربة المتوترة القلقة المكتئبة كلها تؤثر سلبا على التحصيل الدراسي و يتراجع الفهم و الاستيعاب لدى المتعلمين .(عبد الرحيم.2006: 136).
- و يقول (البيلي و آخرون .1997: 288) أن الباحثون اكتشفوا وجود علاقة سالبة بين القلق و التحصيل الدراسي فقد يكون القلق سببا في الفشل الدراسي لدى الكثير من التلاميذ.

5-2 : العوامل الخارجية :

5-2-1 المستوى الاجتماعي :

الانتماء إلى أسر عدد أفرادها كبير يجعل الاهتمام بدراساتهم كلهم أمر مستبعد و خاصة في حالة محدودية الدخل الفردي و المستوى المعيشي ، ما يجعلهم لا يهتمون بالتحصيل الدراسي عكس الأسر القليلة الأفراد تجعل امكانية متابعتهم و تشجيعهم و تحفيزهم سهلة و متاحة ما يحسن مستواهم الدراسي ، ولكن دون الدلال الزائد أو التسلط، الصرامة و القسوة في المعاملة ، اللوم، العقاب و الحرمان و هاته سلوكات تؤذي الطفل و تؤثر سلبا على تحصيله الدراسي و باختصار الأساليب غير المرغوبة فيها هي حسب (الفاخري.2018) :

- أسلوب التسلط .
- أسلوب الحماية الزائدة .
- أسلوب الإهمال .
- أسلوب القسوة .
- أسلوب التفرقة .

5-2-2 المعلم :

و هو أحد عناصر المثلث التعليمي المتعلق عليها نجاح أو فشل المتعلم في التحصيل الدراسي و التعليم و يشترط فيه :

- قدرته العلمية و تمكنه من مادته . (هناء.2012: 70) .
- ثقته بنفسه .

- قبول النقد من الآخرين و خاصة الأولياء

- الضبط الانفعالي و عدم التعصب في تعاملاته .

و يرى أحمد غنيم (1980: 8) أن سمات شخصية المعلم و سلوكه داخل قسمه يؤثر على اتجاهات المتعلمين نحوه فإما أن تكون اتجاهات موجبة تتسم بالاحترام المتبادل بين المعلم و المتعلم ، و إما سلبية تتسم بكره المتعلمين لمعلمهم و مادته الدراسية .

5-2-3 إدارة المؤسسة التعليمية :

إدارة المؤسسة التعليمية تحرص على متابعة العملية التعليمية و سيرها و تسهر على تطبيق النظام الداخلي و القوانين و اللوائح بعدالة و صدق و موضوعية ، كما ترافق و تتابع أعضاء الهيئة التدريسية و

المتعلمين و العمال و توجيههم تربويا مع توفير الامكانيات و التجهيزات و الموارد المادية والبشرية و العمل في جو من المحبة و التقاؤل و المساواة و مبدأ تكافؤ الفرص يساعد على تحسين التحصيل الدراسي ، و أي تقصير في أداء هاته المهام يحول دون الوصول للمستوى المطلوب في جو مضطرب ، فوضوي و تسيير عشوائي لا منهجي .

4-2-5 القاعات الدراسية : (الفاخري.2018: 22)

الحرص على تهيئتها من حيث :

- الاضاءة المناسبة .
- المستلزمات و الأثاث (كراسي ، طاولات ، خزنة، مكتب المعلم ..).
- الدهن المناسب المثير للدافعية للتعلم .
- وسائل الايضاح و الدعائم البيداغوجية .
- التهوية المناسبة .
- درجة الحرارة المعتدلة .
- غير مكتظة بالمتعلمين لتمكين المعلم في التحكم الجيد .

4-2-5 المناهج و المقررات الدراسية و طرق التدريس :

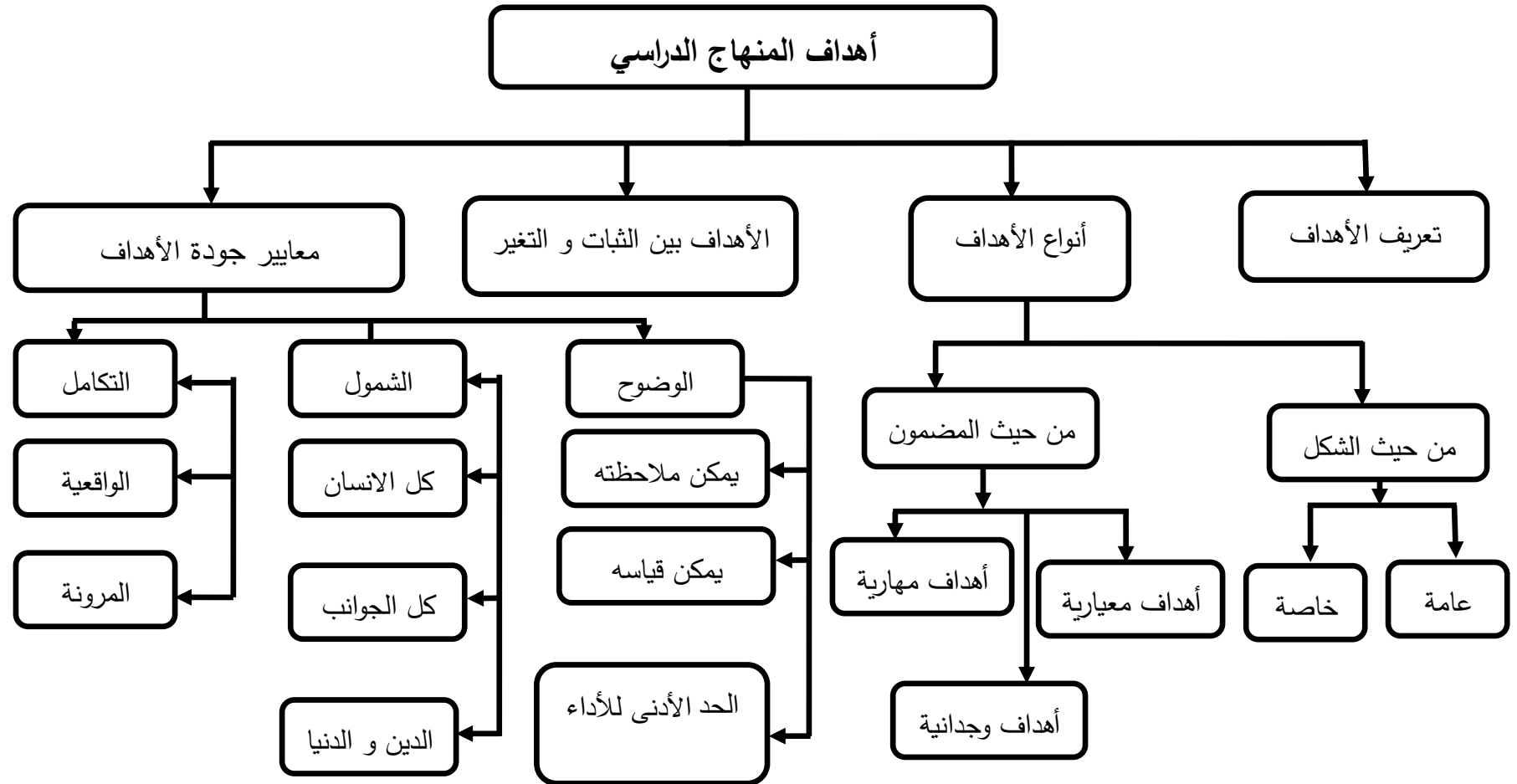
المقررات الدراسية يجب أن تكون ملائمة من حيث :

- المحتوى .
- المضمون .
- الكثافة و الحجم .
- مواكبتها للواقع (الحداثة) و التطور العلمي أي تحاكي الواقع المعاش و ليست افتراضية.
- المناهج تلبي احتياجات المتعلمين الجسدية و العقلية و النفسية و العاطفية و مناسبة للنمو العقلي للتعلم و قدراته و استعداداته و ميوله .(الفاخري.2018: 22)

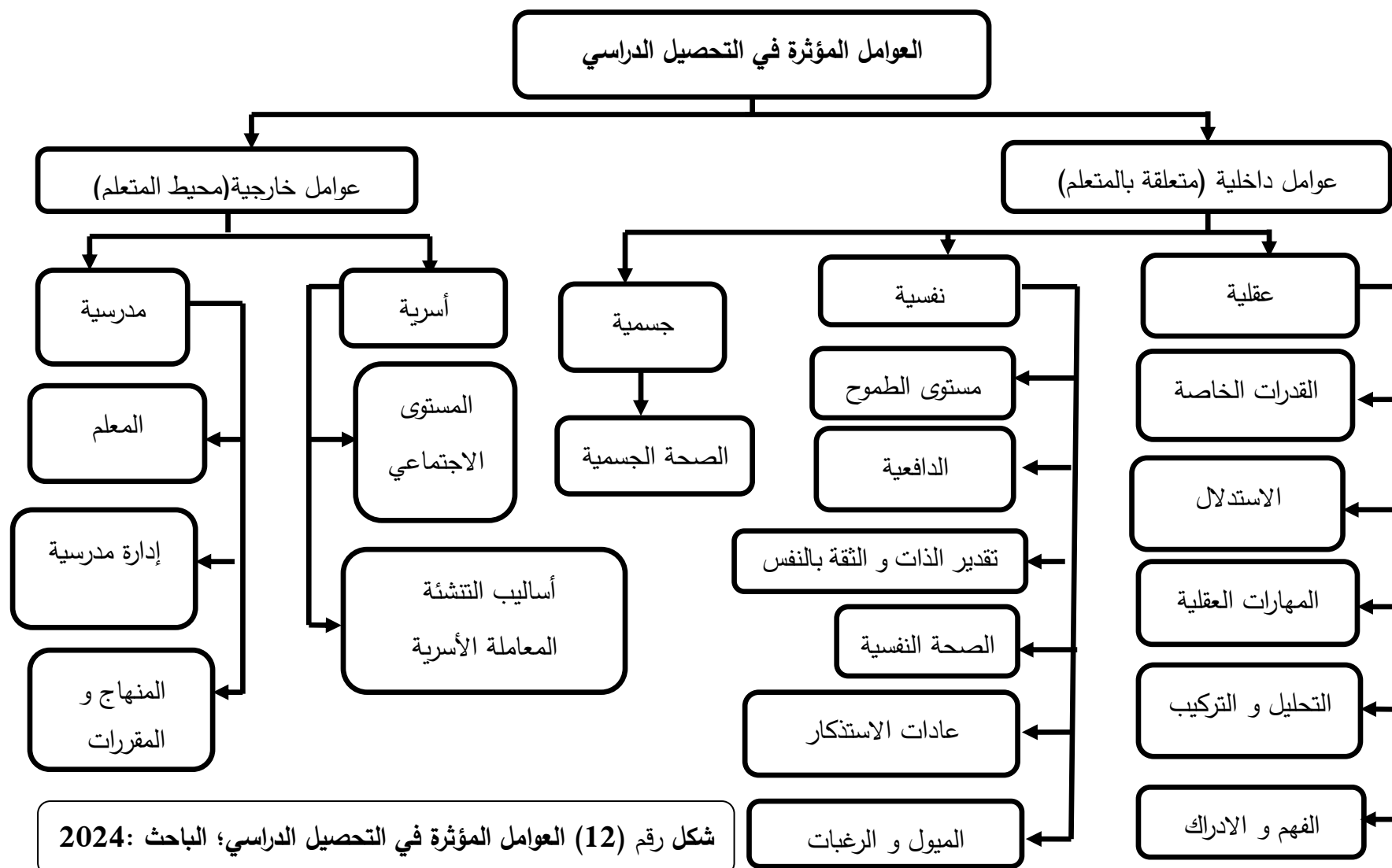
و حسب مطالعاتنا و خبرتنا الميدانية لاحظنا هاته النقائص و العيوب التي تعزى للمنهج الدراسي :

- الحشو غير المفيد و التركيز على الكم على حساب الكيف .
- عدم التوازن بين الحفظ و الفهم في محتوى المنهج و خاصة إذا كان الحفظ هو المسيطر و الغالب

- عدم بناء المنهج حسب تفاوت القدرات و الفروق الفردية و توجيهه للنجباء يزيد من معاناة الغالبية من متوسطي الذكاء و محدودي القدرات .
- الملل و نقص الإثارة و غياب التشويق في عناصر المنهج و محتواه .
- عدم الترابط بين المحتويات و غياب التسلسل المنطقي في المحاور و الأهداف و عدم مراعاة التدرج العقلي.
- صعوبة المنهج .
- عدم تكييف المنهج حسب فئات التربية الخاصة .



شكل رقم (11) مبين لأهداف المنهاج الدراسي



6- أهمية التحصيل الأكاديمي : حسب (الشيباني.2001: 355) و (أحمد.2010: 14)

1-6 بالنسبة للمتعلم :

- السعي لتحقيق مستوى و رصيد معرفي و مهارات يدوية و كفاءات تكلل بشهادات و عمل مستقبلي .
- إشباع الحاجات النفسية مثل زيادة تقدير الذات ، الرضى ، و التفكير الايجابي .
- تطوير الشخصية .
- زيادة الوعي و تحمل المسؤولية و التنافس الايجابي .
- إشباع حاجات اجتماعية مثل الشعور بالانتماء ، التفاعل الأسري الاجتماعي ، الاحترام و التقدير و المكانة الاجتماعية .
- النمو المستمر و النضج الانفعالي و العلائقي و الفكري و رفع مستوى الطموح..

6-2 بالنسبة للمعلم :

- الكشف عن استعدادات التلاميذ .
 - تشخيص ما يعانيه المتعلمين من صعوبات من أجل تعديل و تغيير استراتيجيات التدريس.
 - التمكن من تحديد احتياجات المتعلمين عن طريق البيانات المستقاة من الاختبار التحصيلي.
- 6-3 بالنسبة للمجتمع: (الشيباني.2001: 355) و (علي عبد الله.2010: 95)
- ضمان استمرارية العملية التعليمية إلى مراحل متقدمة و بكفاءة عالية ، وتجنب التسرب المدرسي في وقت مبكر ، وهذا يساهم في الحفاظ على النفقات الموجهة للتعليم.
 - مؤشر هام على فعالية و جودة النظام التعليمي مع امكانية التغيير في استراتيجيات التدريس.
 - التنبؤ بالفرد النموذجي الذي تسعى الدولة في تنشئته لخدمة المجتمع و الحفاظ على خصوصياته.
 - تحقيق التوافق بين مخرجات العملية التعليمية و متطلبات المجتمع من الطاقة البشرية المتعلمة.
 - تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص في التميز و التفوق حسب الاجتهاد .
 - التعرف على ذوي الاحتياجات الخاصة و صعوبات التعلم و حتى العباقرة .
 - التحكم في مصير المتعلم بموضوعية و بمعايير مدروسة (انتقال ، إعادة السنة ، توجيه ..).
 - منح شهادات متنوعة (مثلا شهادة إثبات المستوى ..).
- 7- أهداف الاختبارات التحصيلية (القدومي.2008: 6)

- قياس مستوى تحصيل المتعلم و تحديد مكانن التفوق و الاخفاق (النقائق و الضعف).
 - تصنيف المتعلمين إلى فئات حسب قدراتهم و متابعة تطوهرم و تقدمهم .
 - - خاصية التنبؤ لأدائهم مستقبلا .
 - تحديد الفروق الفردية بين المتعلمين للتدخل الفعال لمراقبة كل واحد حسب معطياته .
 - نقل المتعلمين من مستوى لآخر و منح الدرجات و الشهادات لهم .
 - منح فرصة للباحثين لتطوير المناهج و البرامج و المقررات تتماشى مع المستوى التعليمي للتلاميذ.
- و تصنيف لنا الباحثة عدائكة و بن موسى (2017: 227-216) هاته الفوائد حسب كبار التربويين من المصادر التالية (التل و آخرون.1993: 844 ، الشيخ وعدس 1998: 129 ، منسي و آخرون.2003: 168) ما يلي :
- تساهم في تنمية الدافعية للمتعلمين بالاستعمال الدوري المتكرر للاختبارات التحصيلية ما يرفع مستوى دافعتهم للتعلم .
 - رفع مستوى الحفظ و بقاء أثر التعلم باستثارة الذاكرة طويلة المدى بعد عملية ربط المعلومات الجديدة بالقديمة و خاصة في الاختبارات التي تستهدف الفهم و التطبيق و التفسير ، و تزيد من قوة الذاكرة و استحضار المعلومات كما تساعدهم أسئلة التطبيق الاستعمال في مواقف تعليمية جديدة .
 - توحيد أسس و معايير تقدير الدرجات التحصيلية للمتعلمين و هذا ما يحقق مبدأ تكافؤ الفرص في التقييم و العدالة في المقارنة .
 - إدراك المعلمين أهمية المهارات و الاتجاهات و القيم في تدريس المقررات التعليمية إلى جانب المعرفة .
 - توفر للمتعلمين التغذية الراجعة بتقدير مستواهم و فهم أنفسهم و تساعدهم على اتخاذ قرارات أكثر ملائمة لتحسين أدائهم مستقبلا.
- 8- فوائد قياس التحصيل الأكاديمي : تعتبر عملية قياس التحصيل الأكاديمي ركن أساسي من أركان العملية التعليمية بحيث يسمح لنا بالتعرف عن التغيرات و الآثار الناجمة عن عملية التعليم و هذا ما يسمح لنا بتغيير الأهداف الحالية و التنبؤ و وضع مخطط تعليمي مستقبلي يراعى فيها

تلبية حاجات المتعلمين و إثارة الدافعية لديهم و تعزيز بعض المهارات التفكيرية لديهم و تطويرها .(نشواتي.1998: 627).

ويضيف سعد جلال (2001: 112) أن الامتحانات المدرسية مهمة للفاعلين التربويين المسؤولين مباشرة عن العملية التعليمية (التدريس) بحيث تساعدهم على تقريب الصورة الحقيقية و المستوى التعليمي الذي حققه المتعلم من خلال التغذية الراجعة من مادة دراسية معينة أو عدة مواد دراسية و الاطلاع على مواطن القوة و النقص لدى المتعلم ، ما يسمح بمعرفة قدرات التلاميذ و إمكانياتهم و مرافقتهم في اختيار التخصص الدراسي مستقبلا .

9- صفات الاختبار الجيد :

لخصتها (سارة البقمي.2008: 10) في عشر نقاط أساسية و هي :

- 1- وضوح الهدف (ربط الاختبار بأهداف المادة المهارية ، المعرفية ، القيمية).
- 2- الصدق : أي يقيس الأهداف التي وضع لقياسها بدقة .
- 3- الثبات : الحصول على نفس النتائج للمجموعة نفسها إذا طبق الاختبار مرة أخرى في نفس الظروف .
- 4- التمييز : أي يميز بين المتعلمين و يظهر الفروق بينهم .
- 5- الواقعية : أي يكون الاختبار في حدود الظروف و الامكانيات المتاحة (الزمان و المكان).
- 6- السهولة : سهولة الإعداد و التطبيق و التصحيح .
- 7- الموضوعية : أي لا تتأثر درجات الاختبار بتغيير المصحح و طريقة التصحيح .
- 8- الوضوح : فقرات الاختبار غير خادعة و لا مموهة .
- 9- العدالة : مناسبة لمستوى المتعلمين و ظروفهم .
- 10 - الاقتصاد : توفير الوقت و الجهد و المال .
- 10- خطوات إعداد الاختبارات التحصيلية:

10-1 تحديد الهدف من الاختبار:

لابد أن يقوم المعلم بتحديد أهداف الاختبار بدقة ووضوح باعتبار أن الاختبار أداة لقياس مستوى و مخرجات التعلم عند المتعلمين ، ولكي يكون القياس دقيقاً و موضوعياً .

10-2 تحديد وتحليل المحتوى:

يعد المحتوى الوسيلة الرئيسة لتحقيق الأهداف المرجوة ، ويعتبر تحديد وتحليل و انتقاء الموضوعات التي يشملها الاختبار خطوة أساسية و رئيسية في إعداد الاختبارات التحصيلية . وتحليل محتوى الرياضيات المدرسية يتعلق كما يشير بدوي (2003) بالإجابة على سؤال أساسي و هو: " ماذا نعلم في الرياضيات؟ ، حيث إن معرفة ماذا نعلم في الرياضيات، يعد إحدى المهام الرئيسة لمعلم الرياضيات، كما أن عملية تحليل محتوى التعلم، تمثل إحدى المهارات الأساسية للمعلم، والتي من شأنها ضمان التخطيط الجيد للدرس وضمان تحقيق أهداف التعليم والتعلم وسهولة قياسها، ومن ثمّ تشخيص الصعوبات وعلاجها."

10-3 - تحديد وصياغة الأهداف التعليمية لموضوعات الاختبار:

يتم في هذه الخطوة تحديد الأهداف التعليمية (غاية التعلم المنتظرة اكتسابها من طرف المتعلمين)، ويتم صياغتها بطريقة إجرائية سلوكية، وفق مواصفات ومعايير صياغة الأهداف السلوكية. يعتبر تصنيف بلوم من أول وأشهر التصنيفات المعرفية المستخدمة في مجال التعليم و خاصة في الرياضيات لاتفاقه مع طبيعة هاته المادة الدراسية الدقيقة ، حيث إن مستويات بلوم الستة في المجال المعرفي قصد بها أن تكون للرياضيات وغيرها من المواد، وقد صنّف بلوم وآخرون (1985م) أهداف المجال المعرفي إلى ستة مستويات متدرجة من العمليات العقلية البسيطة إلى العمليات العقلية المتقدمة بما يتفق مع المبادئ والنظريات النفسية للتعلم، حيث تصنّف الأهداف التعليمية في المجال المعرفي إلى ستة مستويات هي:

✓ مستوى المعرفة .

✓ مستوى الفهم أو الاستيعاب .

✓ مستوى التطبيق.

✓ مستوى التحليل.

✓ مستوى التركيب.

✓ مستوى التقويم.

وبالرغم من مناسبة تصنيف بلوم لمادة الرياضيات، إلا أن هذا التصنيف قد تعرّض لعدد من التعديلات والتطويرات ليتناسب مع التقويم في مجال الرياضيات، ومن أهم وأشهر التعديلات التي تعرض لها

تصنيف بلوم لمستويات المجال المعرفي لتتناسب الرياضيات كان النموذج الذي قدمه جيمس ويلسون (J.Wilson) عام (1971م)، حيث صنف ويلسون الأهداف في المجال المعرفي إلى أربعة مستويات رئيسية هي:

- التذكر (المعرفة).
- الفهم (الاستيعاب) .
- التطبيق .
- التحليل.

وفيما يلي عرض لمستويات السلوك الرئيسية وأصنافها الجزئية التي حددها ويلسون في نموذج:

أولاً - مستوى التذكر (المعرفة) :

يمثل مستوى التذكر المستوى الأول و أدنى مستويات السلوك المتوقعة من المتعلم كمخرجات لتعلم مادة الرياضيات ، وهو عبارة عن استرجاع وتذكر و استحضار بسيط لما تمّ دراسته من حقائق ومصطلحات فنية وتمارين روتينية بنفس الأسلوب والكيفية التي قدمت بها و لا تشترط الابداع و الاضافة و إظهار اللامعة الفردية ، ويضم هذا المستوى الأصناف الجزئية التالية:

- 1- معرفة حقائق و معطيات و مسلمات معينة.
- 2- معرفة المصطلحات التقنية.
- 3- القدرة على تنفيذ خوارزميات (إجراءات) رياضية..

ثانياً - مستوى الفهم (الاستيعاب):

أعد مستوى الفهم (الاستيعاب) ليكون أكثر تركيباً وتعقيداً في السلوك من مستوى التذكر، ويقصد بالفهم القدرة على ترجمة و معالجة وتحويل الأفكار من شكل لفظي أو رمزي إلى شكل آخر، كأن يعبر المتعلم بلغته و أسلوبه عن فكرة ما ، أو أن يستعمل معادلة أو صيغة رمزية للتعبير عن مضمون مسألة حسابية ،دون الحياد عن المسار الصحيح للحل ، ويضم مستوى الفهم الأصناف الجزئية التالية:

- 1- معرفة المفاهيم.
- 2- معرفة المبادئ والقواعد والتعميمات.
- 3- معرفة بنية (تركيب) رياضية.
- 4- القدرة على التحكم في عناصر المسألة و تحويلها من صيغة لأخرى.

5- القدرة على اتباع مخطط استدلالي.

6- القدرة على قراءة وتفسير مسألة رياضية.

ثالثاً- مستوى التطبيق:

يحتوي سلوك مستوى التطبيق مجموعة متتالية من الاستجابات تميزه عن المستويين السابقين التذكر والفهم، حيث يتم في هذا المستوى من السلوك اختيار التجريد الملائم من نظريات أو قواعد أو مبادئ و استعماله بطريقة سليمة في حل المشكلة ، و يشترط في العبارات و الأسئلة التي توضع في مستوى التطبيق أن تكون مألوفة لدى التلاميذ فتكون مشابهة للمواد التي قابلوها أثناء التعلم ولكنها غير مطابقة لها تماماً، حيث يرى بلوم وآخرون (1985) أنه لكي نصل إلى مستوى التطبيق ، فلا بد أن تكون مواقف جديدة على المتعلم أو مواقف تحتوي على عناصر جديدة بالمقارنة مع الموقف الذي تم فيه تعلم التجريد، أما إذا كانت المواقف المعطاة للتلميذ في الاختبار مواقف تعلم فيها الطالب أصلاً معنى التجريد فإنها لا تكون في هذه الحالة في مستوى التطبيق، بل إنه سلوك يصنف في مستوى التذكر (المعرفة)، أو أحد مستويات الاستيعاب على الأكثر، ويضم مستوى التطبيق الأصناف الجزئية التالية:

1- القدرة على حل مشكلات مألوفة متداولة .

2- القدرة على إنشاء مقارنات.

3- القدرة على تحليل المعلومات (البيانات و المعطيات) .

4- القدرة على ملاحظة وإدراك النماذج والتشكلات والتمثيلات.

رابعاً- مستوى التحليل:

يمثل هذا المستوى أعلى مستويات المجال المعرفي في نموذج ويلسون، ويشكل أقصى درجات تعقد السلوك، ويشمل معظم السلوك الموصوف في مستويات التحليل والتركيب والتقويم في تصنيف بلوم، ويتضمن حل مسائل جديدة غير مألوفة أو معتادة (لم يسبق أن حل مثلها من قبل) واكتشاف خبرات رياضية ، ويتسم السلوك في هذا المستوى بالأصالة والإبداع الرياضي و الابتكار ، ويضم مستوى التحليل الأصناف الجزئية التالية:

1- القدرة على حل مسائل غير مألوفة.

2- القدرة على اكتشاف علاقات.

3- القدرة على وضع البراهين.

4- القدرة على نقد البراهين .

5- القدرة على صياغة وتحقيق صدق التعميمات.

4-10- إعداد جدول المواصفات:

جدول المواصفات : Table Of Specification هو عبارة عن مصفوفة ذات بعدين ، الأول يشير لمحتويات المادة التعليمية ، و الثاني إلى المهارات المستهدفة ، و تمثل الخلية الواحدة من هذه المصفوفة مهارة تتدرج ضمن محتوى معين ، وكل سؤال يكتب ، يتبع خلية من خلايا المصفوفة ، وخطوات إنجاز جدول المواصفات :

1- تحديد الأهداف التعليمية المراد قياسها (الإنجاز) .

2- تحليل كل هدف إلى محتوى و مهارة (تجزئته).

3- تحديد عدد الأسئلة و وزنها . (جابر.2014: 401).

يذكر الدوسري (2001) أنه يتم استخدام ما يسمى بجدول المواصفات لإعداد الاختبار لتحقيق التوازن الموضوعي بين الدروس التي تلقاها المتعلم و يختبر فيها لاحقاً و التي يتكون منها محتوى الاختبار في ضوء العمليات الذهنية المرتبطة بها، وللحصول على أسلوب عملي يمكن من خلاله تقييم محتوى الاختبار في ضوء المحتوى الذي يقيسه من المادة ، و جدول المواصفات كما يذكر الرافي وصبري(2003) عبارة عن جدول ذي بعدين يمثل أحدهما المحتوى (موضوعات الاختبار)، ويمثل الآخر أهداف و غايات التعلم المرتبطة بهذا المحتوى، ولإعداد جدول المواصفات فإنه يتم اتباع الخطوات التالية:

أ- تحديد الأهمية والوزن النسبي لمكونات الاختبار (موضوعات الاختبار):

تحديد الوزن النسبي للموضوع يمكن أن يتم في ضوء أكثر من معيار أو محك ، فيرى عودة (1998) أنه يمكن تحديد وزن كل موضوع بالنسبة للموضوعات الأخرى في ضوء الزمن (عدد الحصص) المستغرق في تدريس الموضوع أو في ضوء أهمية الموضوع ومدى مساهمته في تعلم لاحق ، أما لويز (Lewis,1994) فحدّد محكين يتم في ضوءهما تحديد الأهمية والوزن النسبي للموضوع وهما:

- الزمن المخصص لتدريس الموضوع (عدد الحصص مقرونة بالزمن) .
- عدد الصفحات المخصصة للموضوع (الحجم الكمي و كثافة الدروس).

ويمكن حساب الوزن النسبي للموضوع في ضوء هذين المحكين، ثم حساب متوسط الأهمية النسبية للموضوع.

ب- تحديد الأوزان النسبية لمستويات الأهداف: بعد أن يتم تحديد وصياغة الأهداف التعليمية، وتصنيفها إلى المستويات المعرفية المناسبة، يتم حساب الوزن النسبي لكل مستوى باستخدام العلاقة

$$\text{الوزن النسبي للمستوى} = \frac{\text{عدد أهداف المستوى}}{100 \times \text{العدد الكلي للأهداف في جميع المستويات}}$$

$$\text{الوزن النسبي لمستوى التذكر} = \frac{\text{عدد الأهداف في مستوى التذكر}}{100 \times \text{العدد الكلي للأهداف في جميع المستويات}}$$

ج- تحديد عدد ونوع مفردات الاختبار وصياغتها:

يتم في ضوء الأوزان النسبية لموضوعات الاختبار ولمستويات الأهداف ونوع المفردات، وفي ضوء زمن الاختبار وأعمار المتعلمين، تحديد عدد أسئلة الاختبار.

د- تحديد عدد الأسئلة في كل موضوع وفي كل مستوى من مستويات الأهداف من العلاقة التالية:
عدد الأسئلة في موضوع ما في أحد مستويات الأهداف = العدد الكلي للأسئلة × الوزن النسبي للموضوع × الوزن النسبي لأهداف المستوى.

هـ- تحديد درجة كل سؤال من خلال العلاقة التالية:

درجة السؤال = الدرجة الكلية للاختبار × الوزن النسبي للموضوع × الوزن النسبي للمستوى.
ويتم التعامل مع جدول المواصفات بشكل تقريبي، مع شيء من المرونة.

10-5- ترتيب أسئلة الاختبار حسب السهولة والصعوبة أو تبعاً لموضوعات المنهج الدراسي أو حسب الأهداف التعليمية.

6-10- تقديم وإعطاء إرشادات واضحة ودقيقة تعمل على توضيح ما هو مطلوب من التلميذ عمله أو اتباعه عند الإجابة.

11- أنواع الاختبارات: يمكن تمييز نوعين من الاختبارات التحصيلية في الرياضيات هما:
الاختبارات المقالية والاختبارات الموضوعية.

11-1 الاختبارات المقالية: Essay Tests

اختبار المقال هو الذي يحتوي على أسئلة ، يتطلب الإجابة عليها كتابيا على أن ينظم التلميذ إجابته بنفسه ، ويعبر عنها بلغته حسب متطلبات الموقف واستثارة السؤال ، فالمقال هو انتهاج المتعلم لخطوات علمية و بمصطلحات و إجراءات محددة تقوده إلى فهم المطلوب و الوصول إلى الإجابة و الحل المثالي، و هو مستعمل في معظم المواد الدراسية و لا يستطيع المعلم الاستغناء عنه . (عقل.2000: 145) ، و هي نوعان اختبارات مقالية قصيرة الإجابة Short Answer Tests و تركز على فكرة علمية أساسية واحدة يختصرها المتعلم في تعريف لمفهوم أو تفسير و تحليل بجمل قصيرة و عبارات واضحة و دقيقة، و اختبارات مقالية طويلة الإجابة Long Answer Tests و التي تفسح المجال للتلميذ المقارنة، النقاش، التحليل و التعليل و التعبير عن الأفكار .(زيتون.1999: 360).

11-1-1 مزايا الاختبارات المقالية:

- 1- سهولة إعدادها.
- 2- تعطي للمتعم فرصة لأن ينظم أفكاره ثم يقدمها بأسلوبه ويعرضها بطريقة الخاصة أي تعويد المتعلم على التعبير عن نفسه و بناء قوالب جديدة في تصوره للعلاقات بين المحتويات الدراسية و تجنب تكرار النماذج المذكورة في الكتاب المدرسي ، ما يزيد من تطوير شخصيته و إثباتها.
- 3- يمكن من خلالها قياس مدى تحقق الأهداف التعليمية الخاصة بالمستويات العليا في المجال المعرفي كالتطبيق والتحليل والتركيب والتقييم.
- 4- تقلل من احتمال استخدام التخمين. إعطاؤنا النظرة الشاملة حول فهم و استيعاب المتعلم للمادة التعليمية و الاطلاع على كم هائل من المعلومات و المعارف و الاتجاهات و المهارات العملية .
- 5- تقويم الوظائف العقلية العليا للمتعم و المتمثلة في قدرته في الكشف عن علاقات جديدة و مبادئ عامة باستخدام البرهان على قبول أو رفض فرضيات و هذا باستعمال مهارات معرفية و عقلية عليا (النقد، التحليل ، الاستنتاج ، التركيب ، التأليف، التصنيف ، الاستدلال المنطقي ، الاستقراء، التجريد، الاستنباط...) (عريفج و مصلح.1999: 150) .
- 6- إظهار المجالات العملية المهارية التي تزودها إياه لغته الأم .

2-1-11 أسس صياغة الاختبارات المقالية :

هناك أسس ينبغي أخذها بعين الاعتبار عند صياغة الأسئلة المقالية (الظاهر.1999: 161) وتتمثل هذه الأسس فيما يلي:

- تحديد عدد الأسئلة في الاختبار وأهمية كل سؤال في العملية التقييمية قبل البدء بكتابته.
- الموازنة الفعلية بين عدد الأسئلة و الوقت المفترض و المطلوب للإجابة حسب المتوسط.
- التركيز على صلب المادة الدراسية و المحاور الأساسية و ليس الجزئيات قليلة الأهمية .
- الإعداد القبلي للأسئلة قبل تطبيقها لمنح فرصة المراجعة و التعديل و الإثراء .
- تجنب الأسئلة الاختيارية و هذا لتسهيل التمييز بين قدرات المتعلمين بموضوعية .
- وضع أسئلة مستقلة عن بعضها لزيادة فرصة الإجابة لكل المتعلمين .
- موازنة السؤال بإجابته النموذجية لمنح الأستاذ فرصة للتدقيق في السلامة اللغوية و البناء المعرفي السليم لصيغ الأسئلة و كذا لتحديد الوقت الملائم للإجابة و العلامة المستحقة .
- وضع أسئلة تشمل كل أنماط المتعلمين و قدراتهم الدراسية تتدرج من السهل إلى الصعب و من العام إلى الخاص و من البسيط إلى المركب .
- تجنب الاقتباس الحرفي من المقرر لمنح الفرصة للمتعلمين للإبداع و امكانية استعمال المعلومات في مواقف جديدة .
- وضع جدول تفصيلي خاص بالتنقيط لكل سؤال .

i. عيوب الاختبارات المقالية: يلخصها كل من (جابر.2014: 404-405) و (صالح.1981: 409) و(العيسوي.2003: 55)

- تدرس جانب محدود من الأهداف التربوية و عدم إمكانية ان تشمل كل محاور المقرر الدراسي وهذا نظراً لطول الوقت الذي يستغرقه التلميذ في الإجابة عليها ما يحتم أن يكون عددها قليلاً وبالتالي لا توفر الشمول المطلوب في الاختبارات فتصبح خاضعة للصدفة و الحظ , فقد يركز التلميذ على جزء من المقرر ويأتي الاختبار فيه أو العكس .
- قد يضيع المتعلم في الإجابة نظراً لطول الفقرات و المعلومات الثرية و يجعله يخرج عن الموضوع ، ما يربك المعلم و يجعله قلقاً و محتاراً .

- إغفال المتعلمين لبعض الجزئيات الهامة في تحليل الأسئلة المركبة ما يجعل إجاباتهم ناقصة و غير مكتملة ، وهذا يؤثر على درجاتهم .
- المشاكل المنهجية في إعداد هذا النوع من الأسئلة (الصدق ، الثبات، دقة العبارات و وضوحها، زمن الإجابة .) و صعوبة تصحيحها وحاجتها إلى وقت طويل في التصحيح.
- تتأثر بالذاتية ، سواء في الإعداد أو التصحيح ، فغالباً ما يوضع الاختبار في الأجزاء التي يميل إليها المعلم - معد الاختبار - ، وكذلك في التصحيح ، فاختلاف المصححين يؤدي إلى اختلاف الدرجات ، بل إن الدرجة تختلف باختلاف حالة المصحح نفسه والظروف المحيطة بعملية التصحيح. العوامل الذاتية في تقدير إجابات المتعلمين عن الأسئلة ، فقد لا يمنح المعلم نفس النقطة لتلميذين رغم تشابه الإجابة و هذا راجع إلى :
- * نوع الخط و مقروئيته . * التسلسل المنطقي للأفكار و ترتيبها منهجياً .
- و تصحيح الاختبارات المقالية في الغالب يعتمد على هاته المعايير و مدى احترامها حسب (صالح. 1981: 404) و هي :

- ترتيب الأفكار Longe of Ideas .
- نوع الأفكار Quality of Ideas .
- أسلوب الكتابة Style .
- الدقة التقنية Technical Accuracy .
- الشكل العام General Form .

لتمنح له إحدى التقديرات التالية :

- ممتاز .
- جيد جداً.
- جيد.
- مقبول.
- ضعيف .

و يرى العيسوي (2003: 58) في هذا السياق يجب مراعاة هاته العناصر لتسهيل التصحيح :

- القدرة على الفهم Comprehensiveness .

- الوضوح Clarity .
- النشاط العقلي Vigor .
- الوحدة أو التماسك Unity .
- العمق Depth .
- الأصالة و الجودة Originality .

11-2- الاختبارات الموضوعية Objective Tests:

سميت بالاختبارات الموضوعية لأن تصحيحها يتم بطريقة موضوعية، فلا تؤثر ذاتية المعلم في تصحيحها لأن إجاباتها محددة ومعروفة ، وبالتالي لا تختلف الدرجة التي يحصل عليها الطالب باختلاف المصححين، وتتطلب الإجابة على الأسئلة الموضوعية أن يقوم الطالب باختيار الإجابة الصحيحة من بين عدة بدائل أو يضع إشارة على العبارة الصحيحة أو يكمل جملة أو عبارة ناقصة. (Laifa Ait Boudaouad 1999: 59).

11-2-1 مزايا الاختبارات الموضوعية: (قوارح. 2011: 133)

- الشمول حيث يمكن أن يغطي الاختبار الموضوعي جميع عناصر وأجزاء المقرر وأهداف المادة بمستوياتها المختلفة.
- تعتبر أفضل أنواع الاختبارات التحصيلية دقة و صدقا وأعلاها ثباتاً.
- تتميز بالوضوح التام والبعد عن الغموض.
- سهولة وسرعة ودقة تصحيحها و بجهد أقل .
- لا تتأثر بالذاتية، و بالظروف المحيطة بالتصحيح ، كما في الاختبارات المقالية.
- تنمية بعض العادات الذهنية مثل سرعة التفكير و التقيد بالموضوع .
- تساعد وتشجع على الفهم بدلا من الحفظ الآلي.
- تمرن الطالب على الإجابة الدقيقة والابتعاد عن التعميمات.
- يمكن استخدام الكمبيوتر في عملية التصحيح.
- لا يمكن تحسينها باستمرار لإمكانية معالجتها إحصائيا ، وتحليل فقراتها و إيجاد معامل الصعوبة و التمييز لكل الفقرات .

2-2-11 عيوب الاختبارات الموضوعية: حسب (زيتون.1999: 364)

1- صعوبة إعدادها فهي تحتاج إلى وقت وجهد وإلى مهارة وخبرة لإعدادها وصياغتها و كذا مكلفة ماديا (الورق و الطباعة) .

2- لا تتيح الفرصة للمتعلم أن يعبر عن معرفته و آرائه و ذاته بلغته ومفرداته الخاصة و تقيد تفكيره.

3- قد يصل المتعلم إلى الإجابة الصحيحة بالصدفة والتخمين العشوائي و الحظ و تقضي على الابتكار و الابداع .

4- تزيد فيها نسبة الغش و احتمالية حدوثه لسهولة نقل الإجابات التي لا تحتاج إلى تحليل معمق.

12- أنواع الاختبارات الموضوعية:(قوراح.2011: 141-134)

أ- أسئلة الصواب و الخطأ : ويتكون السؤال في هذا النوع من الاختبارات من عدة جمل (عبارات) إما أن تكون صحيحة أو غير صحيحة ، ويطلب من المتعلم تحديد صحتها أو خطأها .

ومن الأمور التي يجب مراعاتها عند إعداد هذا النوع من الاختبارات ما يلي:

1- أن تكون العبارة واضحة تماماً و بلغة مفهومة و بسيطة , فإما أن تكون صحيحة أو غير صحيحة وألا يوجد مجال للالتباس.

2- الابتعاد عن العبارات المركبة و الطويلة التي تحتمل أكثر من إجابة واحدة .

3- تجنب الجمل المنفية , وجمل نفي النفي.

4- المزج بين الفقرات الصحيحة و الخاطئة و عدم السير في اتجاه واحد .

5- ألا تتطلب الإجابة عليها قيام المتعلم بكتابة جملة طويلة و إنما في الغالب تكون مختصرة بعبارة (ص) للإجابة الصحيحة و (خ) للإجابة الخاطئة ..

ب- أسئلة الاختيار من متعدد: ويتكون سؤال الاختبار من متعدد من جزأين الأول أصل السؤال وهو عبارة عن الفكرة أو القضية التي يسأل عنها التلميذ والجزء الثاني عبارة عن البدائل أو المموهات ويطلب من التلميذ أن يختار البديل الصحيح من بينها.

ومن الأمور التي يجب مراعاتها عند إعداد هذا النوع من الاختبارات ما يلي:

1- أن تمثل كل فقرة هدفاً محدداً , أي أن تتناول كل فقرة ناتجاً تعليمياً محدداً.

2- أن يتضمن السؤال جميع المعلومات الضرورية , وأن يصاغ بلغة واضحة وسهلة.

- 3- أن يكون عدد البدائل ما بين 4-5 كأقصى تقدير وأن تكون جميع البدائل محتملة ومعقولة ولها ارتباط بالسؤال ومتجانسة من حيث الشكل والصياغة.
- 4- أن يكون لكل سؤال بديل واحد فقط يمثل الإجابة الصحيحة.
- 5- ضرورة تغيير موقع البديل الصحيح في الفقرات و تجنب جعله ثابتاً .
- 6- - يفضل عندما تكون البدائل عددية أن يكون ترتيبها تصاعدياً.

13- أسئلة المقابلة (المزوجة):

يتكون سؤال المقابلة من قائمتين (عمودين) تحتوي الأولى على عدد من العبارات ، وتحتوي القائمة الثانية على الاستجابات ، ويطلب من الطالب أن يختار من قائمة الثانية الاستجابة المناسبة للعبارة المعطاة في القائمة الأولى.

ومن الأمور التي يجب مراعاتها عند إعداد هذا النوع من الاختبارات ما يلي:

- 1- أن يوجد تجانس بين عبارات السؤال ، بمعنى أن تدور العبارات حول محور واحد ، وإلا فإن السؤال سيصبح سهلاً و واضحاً ، ولا يميز بين الطلاب.
- 2- أن يكون عدد العبارات في القائمة الثانية (الاستجابات) أكبر من عدد عبارات القائمة الأولى.
- 3- أن يكون عدد عبارات السؤال مناسباً ، وأن تكتب جميع عبارات القائمتين على صفحة واحدة.
- 4- أن تكون التعليمات واضحة ، فيوضح مكان وضع الرقم أو الحرف وإمكانية التوصيل أو إمكانية استخدام البديل الواحد أكثر من مرة (بالرغم من أنه لا يفضل استخدام الإجابة أكثر من مرة).

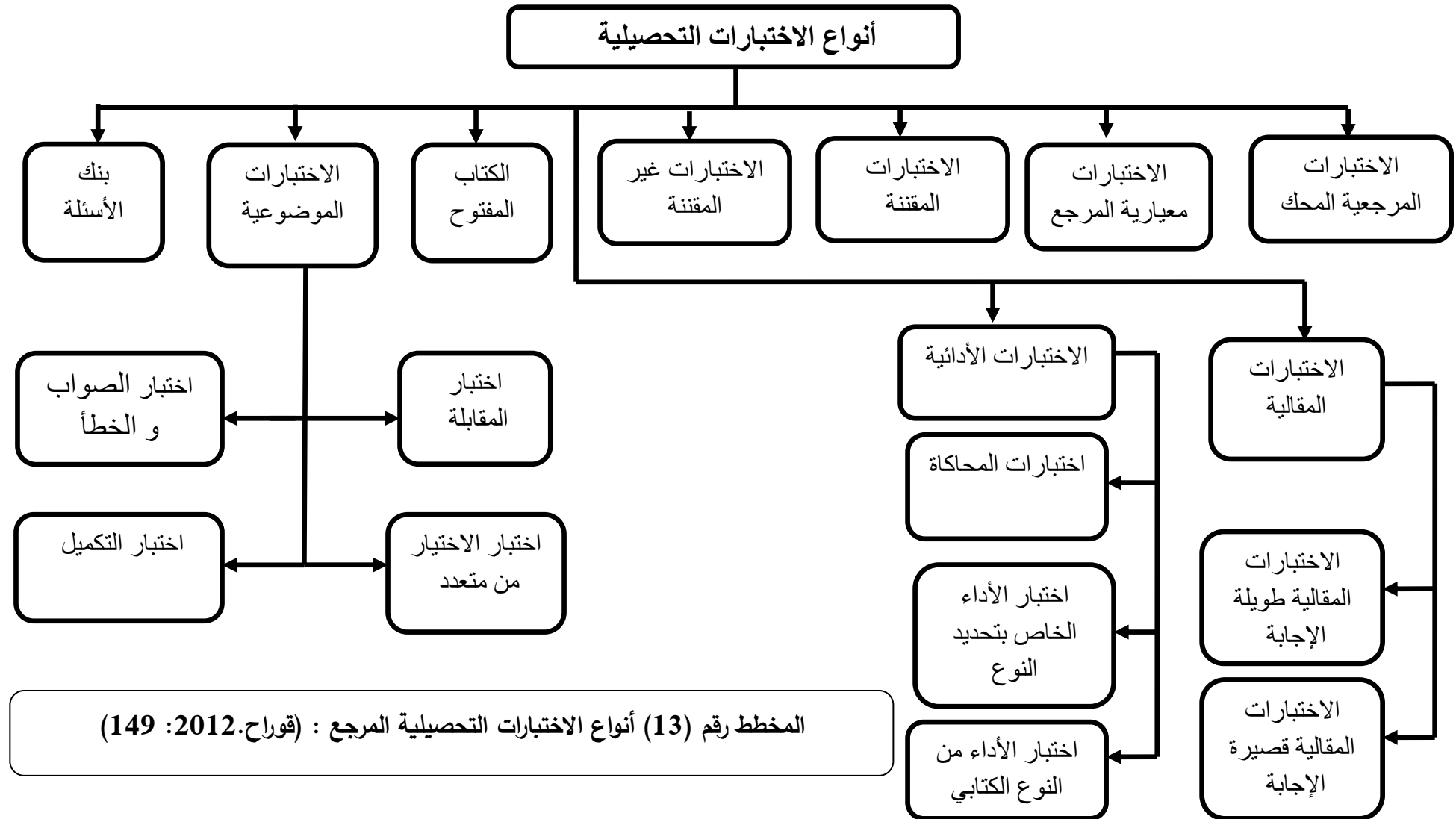
د- أسئلة التكملة (الأسئلة ذات الإجابات القصيرة):

وتكون أسئلة التكملة إما على شكل إكمال فراغات ، حيث يكون السؤال في صورة عبارة حذف منها بعض الكلمات أو المصطلحات أو الرموز، ويطلب من الطالب كتابة المصطلح أو الرمز أو العدد أو الكلمة المحذوفة، وقد تكون أسئلة التكملة على شكل سؤال يطلب من الطالب أن يقدم الإجابة عليه بشرط أن تكون هذه الإجابة قصيرة ومختصرة ومحددة.

ومن الأمور التي يجب مراعاتها عند إعداد هذا النوع من الاختبارات ما يلي:

- 1- أن تحتوي العبارة الواحدة على فراغ واحد أو اثنين على الأكثر، لأن كثرة الفراغات تفقد العبارة وضوحها ومعناها.
- 2- أن تكون الإجابة قصيرة ومحددة بمعنى أن العبارة لا تكتمل إلا بالإجابة المطلوبة.

- 3- أن تحذف الكلمات أو المصطلحات الرئيسية (ذات المدلول الرياضي) وليس الكلمات غير المهمة أو الإنشائية التي تساعد على تكوين الجملة.
- 4- أن يوضع الفراغ في نهاية العبارة بقدر الإمكان ، وأن تكون الفراغات المتروكة للإجابة كافية ومناسبة، لما سيكتبه الطالب.
- 5- أن يتناول كل سؤال أو عبارة هدفاً واحداً فقط.
- 6- أن تكون العبارات متقاربة في الطول والصياغة العامة.



خلاصة :

مما سبق التطرق له في هذا الفصل ، يمكن لنا القول أن التحصيل الأكاديمي هو فعل و أداء يقوم به المتعلم في الموضوعات المدرسية المختلفة لغاية الوصول إلى الكفاءة الختامية تؤهله للاندماج مع مواقف الحياة بحد المشكلات التي يواجهها و التأقلم مع بيئته انطلاقاً من محتوى المناهج و أهدافه ، و يتم تحديد و قياس ذلك بالاستعانة بالامتحانات التحصيلية .

و يتأثر التحصيل لدى المتعلمين بعدة عوامل ذاتية تتعلق به شخصياً (الحالة المزاجية ، الاستعدادات ، القدرة العقلية ، الصحة الجسمية و النفسية ...) و أخرى خارجية مرتبطة بمحيطه و أسرته و مدرسته و معلمه و المنهاج الدراسي ... مع التركيز على المعلم و المنهاج كأطراف رئيسية في المثلث التعليمي.

و قياس التحصيل الأكاديمي له عدة فوائد و أبرزها تقدير أثر التعلم و التغيرات الناجمة عنه ، مع المساعدة في تعديل و تغيير في بعض الأهداف الراهنة و التخطيط الاستراتيجي المستقبلي للعملية التعليمية ، كما يفيد في تحديد مهارات و كفايات الفاعلين التربويين (المعلمين و الأساتذة).

و يقاس التحصيل الأكاديمي في مدارسنا بنوعين من الاختبارات مقالية و موضوعية حيث أن الأولى تستهدف القدرة على التحليل و التفكير و توظيف المعارف و المعلومات و غالباً تتسم بالذاتية في الإعداد و التصحيح مع صعوبة الوصول إلى الشمول في معالجة كل الوحدات المدروسة و في الغالب تمس المستويات السلوكية المعرفية العالية كالتحليل و التركيب و التقويم ، أما الاختبارات الموضوعية حيث أن الإجابة يتحكم فيها السؤال في حد ذاته و يستطيع المعلم إصدار حكم وفق تلك الإجابات و تأخذ عدة أشكال هاته الاختبارات منها أسئلة الصواب و الخطأ ، أسئلة المطابقة ، أسئلة إعادة الترتيب ، و أهمها أسئلة الاختيار من متعدد ... و كل هذه التنوعات تساهم في تنشيط ذاكرة المتعلم و استرجاعه المعلومات و تساعده في تحصيل علامة مقبولة .

و كلما كانت طريقة بناء هاته الامتحانات بطريقة علمية و منهجية مضبوطة كانت المخرجات أكثر دقة تساعدنا في تقييم المتعلمين و تحديد مصيرهم التعليمي (الانتقال ، الإعادة ، إعادة التوجيه ...).

الفصل الثاني الإطار النظري

ثالثا: الاعاقة السمعية؛ نظرة شاملة

تمهيد.

- 1- تعاريف الاعاقة السمعية .
 - 2- التربية السمعية على مر العصور (الاعاقة السمعية) .
 - 3- أسباب حدوث الاعاقة السمعية .
 - 4- أنواع الاعاقات السمعية (تصنيف) .
 - 1-4 حسب موقع الإصابة .
 - 2-4 حسب عمر الإصابة .
 - 3-4 حسب درجة فقدان السمع .
 - 5- نسبة انتشار الاعاقة السمعية .
 - 6- العوامل المؤثرة على نمو المعاق سمعيا .
 - 7- خصائص المعاقين سمعيا .
 - 1-7 الخصائص اللغوية .
 - 2-7 الخصائص النفسية الاجتماعية .
 - 3-7 القدرات العقلية ، النمو المعرفي ، التحصيل الأكاديمي .
 - 4-7 الخصائص الجسمية و الحركية .
 - 8- الوقاية من الإعاقة السمعية .
 - 1-8 المستوى الأول : عزل مسببات الاعاقة .
 - 2-8 المستوى الثاني : الكشف المبكر و التدخل الایجابي .
 - 3-8 المستوى الثالث : تعويضي ، تأهيلي ، إدماجي .
 - 9- وسائل تكنولوجيا التأهيل السمعی الخاصة بالمعاقين سمعيا .
- خلاصة الفصل .

تمهيد:

الله سبحانه و تعالى في مجمل تنزيله قرن السمع بالبصر لفائدة هاتين الحاستين في عملية التعلم و التكيف و الاكتساب و الاندماج مع تقديم حاسة السمع في معظم الايات للدور المحوري الذي تلعبه هاته الحاسة في تعلم اللغة و التي ميزنا الله بها عن سائر المخلوقات ، و من الأمثلة عن ذلك الآية 9 من سورة السجدة " ثم سواه و نفخ فيه من روحه و جعل لكم السمع و الأبصار و الأفئدة قليلا ما تشكرون "

الآية 78 من سورة النحل " والله أخرجكم من بطون أمهاتكم لا تعلمون شيئا و جعل لكم السمع و الأبصار و الأفئدة قليلا ما تشكرون . "

الآية 36 من سورة الإسراء " ولا تقف ما ليس لك به علم إن السمع و البصر و الفؤاد كل أولئك كان مسئولاً . "

الآية 134 من سورة النساء "من كان يريد ثواب الدنيا فعند الله ثواب الدنيا و الآخرة و كان الله سميعا بصيرا . "

و المتمعن في القرآن الكريم أن في معظم الآيات جاء ذكر السمع مسبقا عن البصر و هذا ربما لعدة اعتبارات نذكر منها :

- السمع يبدأ نشاطه في المرحلة الجنينية في الشهر الرابع أو الخامس ، أما بقية الحواس و بما فيها البصر تنشط بعد الولادة .
- مكان معالجة المعطيات السمعية في الفص الصدغي و هو مقدم على مكان معالجة المعطيات البصرية التي تقع في الفص القفوي .
- حاسة السمع لا تتوقف عن النشاط في كل زمان و مكان عكس حاسة البصر و بقية الحواس التي تتوقف و تنقص فعاليتها أثناء النوم أو الإغماء ...و هذا مذكور في القرآن الكريم في سورة الكهف الآية 11 " فضرينا على آذانهم في الكهف سنين عددا " .أي عطل الله حاسة السمع لأهل الكهف لكي لا توقظهم أصوات الرعود و المارة من الرعاة و الحيوانات البرية و غيرها.
- حاسة السمع تعمل في كل الاتجاهات 360° و أما حاسة البصر فهي تعمل وفق مجال لا يتعدى 180° على أقصى تقدير .

- حاسة السمع تعمل في النور و الظلام و على سطح الأرض و أعماق البحار .(كفافي،حماد.2006: 17-18).

" و إذا كانت حاسة البصر وسيلة الإنسان للتعرف على بيئته المادية ، كانت حاسة السمع و سيلته للتعرف على بيئته الاجتماعية ، لذلك ينمو الأطفال المعاقون سمعيا وهم محرومون من التمتع بالاتصال أو التفاعل مع البيئة و مع المحيطين بهم على أساس سمعي ".(أحلام.2003: 7).

و يصف شاكر قنديل (1995: 1-12) المعاق سمعيا أنه الحاضر الغائب ، الغارق في النسيان ، إنه أكثر من مشكلة في شخص واحد هو في أمس الحاجة للفهم و أشد احتياجا للمساعدة و الاحتواء و الرعاية ، وهذا الوصف يسلط الضوء على أهمية حاسة السمع ، وإصابته التي تحول دون مشاركة الفرد في المجتمع أو التفاعل معه .

1- تعاريف الإعاقة السمعية :

تعرف الإعاقة بأنها قصور أو تعطل عضو أو أكثر من الأعضاء الداخلية للجسم من القيام بوظائفها لأسباب متعددة قد تكون وراثية Genitic أو مكتسبة Acquired ميكروبية أو فيروسية أو حوادث معينة .(عبد الفتاح.عثمان.1981: 29) (163 : Daniel&Elina1993).

و الاعاقة عسر و صعوبة يقابلها الفرد من جراء عدم القدرة على تلبية متطلباته في أداء دوره الطبيعي في الحياة اليومية المرتبطة بخصائصه من كل الجوانب.(فيوليت و آخرون.2001: 4).

و يراها (خليفة و عيسى.2015: 12) أنها عدم القدرة على أداء أنشطة معينة بكفاءة يخالف التوقعات من الفرد مثل الصعوبة في الحركة ،السمع، أو الكلام و تحدث على مستوى أي عضو أو جهاز في الجسم .

يعرف ميثاق الثمانينات (1990/1980) لرعاية المعاقين أن الإعاقة هي محدودية الفرد من ناحية قدرته في القيام بوظيفة واحدة أو متعددة من الوظائف المكونة الأساسية للحياة اليومية ، مثل الاستقلالية الذاتية و العناية بالنفس ، التفاعل الاجتماعي ، التعايش و التبادل المنفعي في المجال الطبيعي ، وهذا العجز بسبب مشكلة فزيولوجية ، حسية أو عقلية أو نفسية.(سيد،سليمان.1999: 11).

و يرى بعض الباحثين مثل مريم حنا و آخرين (1998: 31-30)، أن الشخص المعاق كل فرد تعرقله مشكلات جسمية أو حسية أو فكرية و تحد من تحقيق إشباع حاجياته و مواصلة تعلمه بالمناهج و الطرق العادية و إمكاناته جد محدودة مقارنة بالعاديين .

يرى أبيولا و شيتو 2007 أن الاعاقة السمعية درجات و هي تنحصر ما بين البسيطة إلى العميقة ، و أصحاب الاعاقة العميقة (الصم) يجدون صعوبة بالغة في فهم الكلام و تحليل مضمون الرسالة اللغوية اللفظية، ويعوضون ذلك بالجانب البصري في التواصل للتعلم و التواصل و التفاعل ، والفئة التي تعاني من فقدان جزئي للسمع (ضعاف السمع) فيمكنهم استعمال البقايا السمعية في التواصل و خاصة إذا تم تجهيزهم بمعينات طبية و في وقت مبكر .(مرسي .2014: 26).

و الإعاقة قد تكون جزئية ، أو تامة أو في نسيج أو عضو أو أكثر ، كما أنها قد تكون مؤقتة أو دائمة ، وقد تكون متناقصة أو متزايدة .(جبريل، فاروق و جبريل ، مصطفى .2007: 20).

المراهقون ذوو الاعاقة السمعية : هم الذين فقدوا الدور الوظيفي للأذن في استقبال اللغة ، ما يجعل التواصل لديهم قائم على الجانب المرئي (حاسة البصر)، مما يجعل التعلم و الاكتساب عن طريق التسميع و استقبال المنطوق مستحيلة و لا تصل إلى المستوى المطلوب .

الطفل الأصم : حسب (قطبي. 1978: 4) هو ذلك الطفل الذي ولد فاقدا لحاسة السمع ما انجر عن ذلك عدم تمكنه من تعلم الكلام و اللغة ، فهو الطفل الذي أصيب بالصمم منذ طفولته قبل اكتسابه اللغة ، أو أصيب به في فترة مبكرة جعلته يفقد آثار تعلم الكلام بسرعة .

و حسب (الزريقات.2003: 56) فهو ذلك الشخص الذي لا تمكنه حاسة السمع من اكتساب اللغة اللفظية بشكل طبيعي و يعتمد لتطوير مهارات التواصل على المجال البصري .

و الأصم حسب(عطية.2002: 40) الفرد الذي تكون درجة فقدان لديه أكثر من 70 ديسبل بحيث يعوقه ذلك عن فهم الكلام من خلال الأذن بواسطة أو دون معينات سمعية .

ضعيف السمع :

هو ذلك الفرد الذ فقد جزءا من إمكاناته السمعية ما يجعله يسمع عند درجة معينة واللغة يصدره و ينتجها وفق مستوى فقدان السمعى .(سلامة.2001: 83).

و ضعاف السمع هم العاجزون عن سماع أجزاء الكلام المنطوق بوضوح ، و لكن يمكن تأهيل بقاياهم السمعية باستخدام المعينات السمعية أو دونها و عتبة سمعهم من 40 إلى 60 ديسبل(موسى.2009: 17).

ويرى سميث 2001 و مورز 1996 أن ثقل السمع هو الشخص الذي لديه إعاقة حسية مع وجود بقايا سمعية تمكنه من اكتساب اللغة الشفوية و استقبال الرموز اللغوية باستعمال المعينات السمعية و حتى دون استعمالها في بعض الحالات .(الزريقات.2003: 56).

و يرى فتحي (2000: 31) أن القصور السمعي الذي يعيشه الفرد نتيجة أسباب وراثية أو فطرية أو محيطية مكتسبة ينجر عنها آثار اجتماعية أو نفسية تعرقل تعلم و أداء بعض المهارات و الأنشطة اليومية الحياتية التي يؤديها الأقران العاديين بدرجة كافية من الانتقان ، و هذا النقص السمعي يكون جزئي أو كلي يتراوح في شدته من المتوسط إلى العميق ، ويكون دائم أو مؤقت ، ثابت أو تطوري .

جدول رقم (05) يلخص بعض الاعتقادات الخاطئة الشائعة عن الصم و ضعاف السمع :

العبارة المتداولة	التصويب
كل الأشخاص المعاقين سمعيا يتواصلون بلغة الإشارة .	الصم هم من يتواصلون بلغة الإشارة ، أما ضعاف السمع فليهم التواصل اللفظي و استعمال الاشارات و قراءة الشفاه
لا يستطيعون قيادة السيارة .	يستطيعون القيادة ولكن في الغالب لا تمنح لهم رخصة السياقة بسبب خطورة عدم سماع صوت منبه السيارات في كل الاتجاهات .
كل أنواع الضعف السمعي يمكن معالجتها بالمعينات السمعية أو بزراعة القوقعة .	هنا حالات لا تصلح معها لا المعينات السمعية لا الزرع القوقعي و خاصة في حالة تلف العصب السمعي و هنا الزراعة تكون على مستوى الجذع .
كل الأشخاص المعوقين سمعيا يتمنون لو كان سمعهم طبيعيا	هناك من يفخر كونه من فئة المعاقين سمعيا المتواصل بلغة الاشارة و قراءة الشفاه

المعاقين سمعياً أقل ذكاءاً من السامعين.	كل الدراسات أثبتت أن مستوى الذكاء متقارب و متجانس مع العاديين .
المعينات السمعية تجعل السمع عادياً	تقوم بتضخيم الأصوات اللغوية و هناك عتبة يصبح فيها التضخيم عبارة عن ضجيج.
يجب أن نرفع صوتنا عندما نتحدث مع شخص معوق سمعياً .	رفع الصوت أكثر من اللزوم يشوه اللغة و جماليتها و تصبح كصراخ يغير من معناها (المخارج و الايماءات)
لغة الإشارة هي لغة عالمية .	تختلف و تتنوع لغة الإشارة و لديها لهجات محلية و يتعصب كل معاق للهجته و لغته .
لا يستطيع المعاقون سمعياً استخدام الهاتف .	يستخدمون الهاتف و خاصة الرسائل الكتابية و الرسائل البصرية.
كل المعاقين سمعياً يستطيعون قراءة الشفاه.	الاعاقة السمعية العميقة أفضل في قراءة الشفاه من ذوي الاعاقة السمعية المتوسطة لمساهمة البقايا السمعية النشطة لديهم في تشويش تركيزهم البصري .
معظم آباء المعاقين سمعياً لديهم إعاقة سمعية	ليس بالضرورة ، فهناك آباء معاقين سمعياً أولادهم سامعين .
الضعف السمعي يصيب كبار السن فقط .	هناك الاعاقة السمعية الفطرية و هناك المكتسبة في المراحل العمرية الأولى لعدة عوامل و مسببات.
كل حالات الضعف السمعي يمكن تصحيحها بالجراحة .	ضعف السمع الوظيفي لا يتطلب جراحة .
كل الأشخاص الصم البكم لا يستطيعون الكلام .	من لديه صمم فطري أكيد يكون أبكم و لكن هناك حالات قد يحققون مستوى راق و مقبول في السمع و اللغة بفضل التكنولوجيات السمعية الحديثة .

المصدر (الخطيب.2013)

2- التربية الخاصة على مر العصور (الاعاقة السمعية):

ذكر القريوتي في مقدمة كتابه الاعاقة السمعية (2006: 17-18) أن مبادرة تعليم المعاقين سمعياً لم تكن جلية و ذات أسس و مناهج واضحة في كل الحضارات قبل القرن السادس عشر ميلادي ، و يذكر التاريخ أن الطبيب و الرياضي الايطالي كوردن (cordon) قام بتعليم فرد من المعاقين سمعياً

القراءة و الكتابة مؤكداً أن الأفكار المجردة يمكن تعليمها و تفسيرها و شرحها للمعاقين سمعياً بلغة الإشارة (signe) ، و صرح أن كتابة الكلمات تساعد في إيصال الأفكار و تفسيرها دون الحاجة للكلام ، و ألح كوردن على ضرورة إقران الكلمة بصورتها أثناء تعليم المعاقين سمعياً لربط الدال بالمدلول و استعمالها مستقبلاً ، ولكن هاته الطريقة رغم أهميتها إلا أنها لم تعمم في التربية الخاصة .

ظهرت أول مؤسسة رسمية للمعاقين سمعياً في اسبانيا على يد ليون (lion) 1520-1584 و الانطلاقة كانت بطفلين و وصل العدد إلى 11 طفلاً معاقاً سمعياً و لكن لم يثبت المؤرخون الطريقة التي انتهجها ليون في تعليم هؤلاء الأطفال القراءة و الكتابة و الآداب الاجتماعية ، وهل استعمل لغة الإشارة أم أنه استغنى عنها ، وكتب كوفارا بار طبيب الملك فيليب الخامس بأن طريقة ليون تبدأ بالقراءة و الكتابة . و يقول الخطيب (2013: 41) أن بيدرو بونسي دي ليون أسس أول مدرسة في التاريخ لتعليم الصم و ركز على تعليمهم الكلام و القراءة و الكتابة ، و طور نظاماً للأبجدية اليدوية .

و ظهر العديد من الباحثين في المجال مثل جون بابلو (JOHN BABLO) ، و ديك اريون (DE CARRION) و عملاً معاً لمدة 4 سنوات و التحق بهما بونيه (BONET) الذي قام بتعليم طفل فقد سمعه في السنة الثالثة ، و وثق بونيه ما يقارب 100 حرف يدوي صممها في أول كتاب له سنة 1620 The rééducation de lettres and the art of teaching the mute to speak

و يضيف القريوتي (2006: 19) أن الأوائل الذين عملوا مع المعاقين سمعياً في بريطانيا هم هولدر (HOLDER) 1616-1697 و والز (WALLES) 1618-1713 ، حيث اتبع هولدر الكتابة و الأبجدية اليدوية باستعمال كلتا اليدين خلافاً للطريقة الاسبانية التي تستعمل يداً واحدة .

و والز دكتور بجامعة اكسفورد بدأ في تعليم الطفل دابي النطق لمدة سنة معتمداً على الايماءات التي يستعملها مع العاديين ، وانتقل بعدها إلى الكتابة و الأبجدية اليدوية ، و هذا ما يثبت كلام ديلكارنو جورج (GEORGE DALGARNO) الذي كان مديراً لمدرسة خاصة " اللغة تتطور عند المعاقين سمعياً و العاديين بنفس الطريقة ، و المعاقين سمعياً لديهم طاقة كامنة للتعلم تساير العاديين و بإمكانهم إحراز نفس المستوى التربوي " .

جدول رقم (06) يتضمن بعض الأسماء المهمة في تاريخ التربية الخاصة

الاسم	البلد	الاسهام
بيدرو بونسي دي ليون 1520-1584 PEDRO PONCE DE LION	اسبانيا	أول معلم للصم في التاريخ ، و أول من أسس مدرسة لهم لتعليمهم الكلام و القراءة و الكتابة .
شارلز ميشال لايببي 1712-1789 CHARLES MICHEL L EPEE	فرنسي	أسس مدرسة لتعليم المعوقين .
جان مارك ايتارد 1774 - 1838 JEAN MARC ITARD	طبيب ORL فرنسي	اشتهر بتدريب طفل غابات الأفيرون (فيكتور)
فالنتين هوي 1745-1822 VALENTINE HUAY	فرنسي	أسس أول مدرسة للمكفوفين في العالم .
توماس هوبكنز جالوديت 1787 - 1851 THOMAS GALLAUDET	أمريكي	أسس أول مدرسة للصم في أمريكا . تبنى استخدام لغة الإشارة .
آن سوليغان ماييسي 1866 - 1936 ANN SULLIVAN MACY	أمريكا	معلمة المرأة المعجزة هيلين كيلر HELLEN KELLER
صامويل جردلي هاو 1801-1876 SAMUEL GUIDLEY HOWE	أمريكا	عرف بأعماله الريادية في تعليم المكفوفين
ألكسندر جراهام بال 1847/1922ر ALFRED BINET	أمريكي	عرف بأعماله الريادية في علوم السمع و الكلام .
ألفرد بينيه 1857 - 1911 ALFRED BINET	عالم نفسي فرنسي	وضع أول اختبار للذكاء في العالم .

دورثيا لندي ديكس 1887-1802 DOROTHEA LYNDE DIX	أمريكا من أقوى المدافعين على حقوق الأشخاص ذوي الامراض النفسية و العقلية ، و أسست دور الرعاية لهم .
LOUIS BRAILLE 1809-1852 HELLEN ADAMS KELLER	فرنسي اخترع نظام يريل للقراءة و الكتابة للمكفوفين.
هيلين كيلر 1968 - 1880	أمريكا عمياء ، صماء ، لها عدة مؤلفات موجهة للمعاقين و العاديين م.
ماريا منتيسوري 1952-1870 HELLEN ADAMS	طبيبة ايطالية ، و وضعت منهجا لتعليم الفئات الخاصة يعرف باسمها لليوم.

3- أسباب حدوث الإعاقة السمعية :

من حيث الزمن تنقسم إلى ثلاث عوامل (الدوخي.2004: 35) :

- عوامل تحدث قبل الولادة .
- عوامل تحدث اثناء الولادة .
- عوامل تحدث بعد الولادة .

3-1 الأسباب الوراثية الجينية للإعاقات السمعية : (ماجدة.2000: 48-49)

تحدث نتيجة لانتقال حالة من الحالات المرضية من الوالدين إلى الجنين عن طريق الوراثة ، وهذا النوع من الصمم الذي يحدث في الطفولة المبكرة يتضمن فقدان سمعي حاد في الغالب غير قابل للعلاج و هو ثنائي الجانب يصيب الأذنين و يكون ذو عيوب حسية عصبية في نفس الوقت Sensorineural .

و نجد في غالبية الاعاقات السمعية الوراثية ناتجة عن تشوه في عظام الأذن الوسطى و عدم التكوين الصحيح لها و يمكن علاجها بالتدخل الجراحي .

و الوراثة أثبتت أنه ليس بالضرورة ان يصاب الطفل بالصمم عندما يكون الوالدين مصابين به و الممثلة الأمريكية لويزا فليتشير Louise Flecher التي حصلت على جائزة الأوسكار عام 1976 خير دليل على ذلك .

من العوامل الحسية الشائعة و التي قد ينتج عنها الاعاقة السمعية ما يطلق عليها زملة أعراض تريشر والتي تتضمن :

- صغر حجم أذن الطفل .
- اتساع الفم .
- خلل في تكوين الأسنان .
- ارتجاع خلقي للذقن .
- بعض العيوب الخلقية في عظام الوجه .

و زملة أعراض واردنبرج و التي تتضمن :

- خصلة من الشعر الأبيض في مقدمة الرأس .
- تلون العينين بلونين مختلفين .
- بروز الأنف خاصة من ناحية الوجنتين .
- تقوس الشفاه .

و يضيف (عبد الدايم.2002: 9) زواج الأقارب كأحد الأسباب الوراثية الرئيسية .

2-3 الإعاقات السمعية التي لا ترجع إلى أصول جينية :

و نلخصها استنادا للباحثة ماجدة(2000: 49-50) :

1- استخدام العقاقير : و هناك العديد من العقاقير و التي قد تؤدي إلى الإعاقة السمعية سواء عند

الجنين أو الرضيع و حتى الراشد :

- Neomycin

- Kanomycin

- Streptomycin

و بعض العقاقير الأخرى ، عامة مجموعة Mycin تسبب الخلايا القوقعية بالتلف و لكن درجة الاصابة تختلف من شخص لآخر .

الأم التي تتعاطى عقار Thalidomid في الأشهر الأولى للحمل فإن ابنها يولد معاقا سمعيا أو مصابا بتشوهات في الأوعية الدموية للقلب أو المسالك البولية .

2- أمراض تصيب الأذن الداخلية Internal Ear Diseases (ماجدة.2000: 50)

- العديد من الأمراض الفيروسية قد تسبب تلفا في الأذن الداخلية مما ينتج عن ذلك الاعاقة السمعية .

- التهاب السحائي Meningitis .

- الجدري الكاذب .

- البكتيريا العضوية Staphylococcus .

- التهاب الغدد النكفية Mumps .

- الحصبة Meales .

- الانفلونزا .

يتسلل الفيروس عن طريق الثقب السمعي الداخلي الموجود بالجمجمة إلى النسيج العصبي المخي ليوقع ضررا فيه .

3- أمراض تصيب الأذن الوسطى Middle Ear Diseases (ماجدة.2000: 50) (بخيت و

مشيرة.2005: 34) : من أهم الأمراض التي تصيب الأذن الوسطى التهاب السحائي المخي حيث يتواجد سائل صديد في الأذن الوسطى يتسبب في انسداد قناة اوستاكيوس ما يحدث ضغطا سلبيا في الأذن الوسطى ما ينتج عنه إفراز صديد خارج الأذن .

إصابة الطبلة الخارجية بثقب بفعل مؤثر خارجي كأداة حادة و التهاب في الأذن الوسطى و هنا التدخل غالبا ما يكون جراحيا أو دوائيا و بشكل مكثف و مستمر .

ورم الأذن اللؤلؤي Cholesteatoma و هو عبارة عن تواجد أنسجة جلدية متراكمة داخل الأذن الوسطى .

و تصنيف ماجدة(2000: 51) و الروسان(2013: 195) هاته الأسباب :

- الولادة المبكرة و صغر حجم الرضيع و وزنه .
 - تسمم الحمل .
 - التعرض لأشعة X أثناء الحمل .
 - اختلاف الزمر الدموية بين الوالدين .
 - الزواج المبكر للفتاة .
 - الاختناق أثناء الولادة و نقص الاكسجين .
 - نقص مادة اليود في الجسم و انتفاخ الغدة الدرقية .
- 3-3 أسباب ما بعد الولادة :

نذكر منها حسب الباحثة (ماجدة.2000: 52) :

- 1- مرض التهاب الغشاء السحائي .
- 2- مرض التهاب الأذن المزمن مع تقيح .
- 3- النكاف .
- 4- أمراض الطفولة .
- 5- ارتفاع درجة الحرارة المتكررة .
- 6- الاصابات المؤدية للتلغف الدماغى .
- 7- الغوص إلى أعماق خطيرة دون معدات .
- 8- التعرض للضحيج لفترات زمنية طويلة دون واقيات .
- 9- أسباب مجهولة و غير معروفة (حالة من بين 3 حالات).

عوامل أخرى :

- 1- تجمع المادة الصمغية .

- 2- الحصبة .
- 3- السعال الديكي .
- 4- التهاب العظم الصدغي .
- 5- التصلب المتعدد .
- 6- تشوه خلقي لصيوان الأذن .
- 7- عدم وجود القناة السمعية .
- 8- انفجار الطبلية .
- 9- ارتجاج المخ .
- 10- الحمى القرمزية .

4-أنواع الإعاقة السمعية : (تصنيف):

يتم اعتماد تصنيف الإعاقة السمعية لعدة مؤشرات تحدد الشكل العام و خصائص كل فئة و الآثار الناجمة عن الإصابة الحسية .

4-1 : التصنيف حسب مكان الإصابة في الأذن :

4-1-1 فقدان السمع التوصيلي : Conductive Hearing Loss

الخلل هنا يكون على مستوى الأذن الخارجية أو الوسطى و يقل مستوى فقدان السمع في هذا النوع عن 60 ديسبل ، وفي الغالب التدخل الجراحي و الدوائي يكون جد فعال و كذا الاستفادة من المعينات السمعية الطبية المتنوعة ممكنة ومفيدة في حالة سلامة الأذن الداخلية .(القريطي.2005: 301-302) و(الأشول.1987: 164) .

4-1-2 فقدان الحسي عصبى Sensorineural Hearing loss

الخلل هنا يكون في الأذن الداخلية أو على مستوى العصب الدماغي الثامن (السمعى) ، و هنا المعينات السمعية الطبية عموما لا تنفع كما أن العمليات الجراحية مستبعدة و حتى المعالجة الدوائية .(اسماعيل و إيمان.2000: 97)، (السيد شريف.2014: 114).

4-1-3 فقدان السمع المختلط Mixed Hearing Loss

عندما يكون لدى الشخص أكثر من نوع واحد من فقدان السمع ، في هذه الحالة يعاني الفرد من من نقص في حدة السمع و المعالجة السمعية لإدراك معاني الأصوات و مدلولاتها ، و هنا المعينات السمعية مفيدة للبعض و غير نافعة للبعض الآخر.(الأشول.1987: 164).

4-1-4 Central Hearing Loss : فقدان السمع المركزي

و هنا نتحدث عن الخلل في المنطقة الصدغية المسؤولة عن استقبال الأصوات و معالجتها و إدراكها و فهم معانيها .(القريطي.2005: 302).

4-2 التصنيف حسب العمر الذي حدثت فيه الإعاقة :

و العمر أو السن الذي تحدث فيه الإعاقة السمعية ضروري في تحديد مصير و نوع التواصل لدى المعاقين سمعيا و كذا اندماجهم و تكيفهم في بيئتهم مع تحقيق توافق نفسي ذاتي و اجتماعي جيد.

4-2-1 صمم ما قبل تعلم اللغة : Prelingual Deafness

تكون الإعاقة السمعية إما فطرية ولادية أو مكتسبة في الأيام و الأشهر الأولى من الميلاد قبل تمكن الطفل من تعلم الكلام و اكتساب اللغة ، و غياب السمع في مراحل مبكرة يحرم الطفل من عملية التغذية الراجعة و تقليد أصوات اللغة ما يجعله يعتمد على حاسة البصر و التي تنقله للغة الإشارة لاحقا ، وهذه الفئة تسمى الصم البكم .(الجوالدة.2012: 37).و هذا النوع من الصمم يسمى أيضا الصمم الولادي حسب ما ذكره (عبد الحميد.كمال.2002: 14).

4-2-2 صمم ما بعد تعلم اللغة Postlingual Deafness

و هذه الفئة هي التي فقدت السمع بعد اكتساب و تعلم اللغة و يطلق عليهم الصم فقط و يكون التواصل اللفظي ممكنا عن طريق المساعدة بقراءة الشفاه ، الكتابة و الاشارات في بعض الأحيان ، و يسمى بالصمم المكتسب .(سيد سليمان.2001: 80) و (العزة.2002: 111).

4-3 التصنيف حسب درجة فقدان السمع

و هو من أكثر التصنيفات المتداولة و المعتمدة في BIAP نلخصها في الجدول التالي "

جدول رقم (07) مابين لفئات القصور السمعي و علاقتها بسلوك التواصل و الخصائص التربوية

عتبة السمع	تصنيف فقدان	التأثير على التواصل و الخصائص التربوية
➤ 25 ديسبل	سمع عادي	صعوبة تكاد منعدمة في الكلام العادي .
40-26 ديسبل	إعاقة سمعية	صعوبة في سماع الأصوات البعيدة و الهمس و الصوت خفيفة
		الخافت ، التعليم في الصف العادي و في الغالب لا يحتاج

الطفل إلى تدريب على الكلام أو قراءة الشفاه ، قد يحتاج لخدمات داعمة .

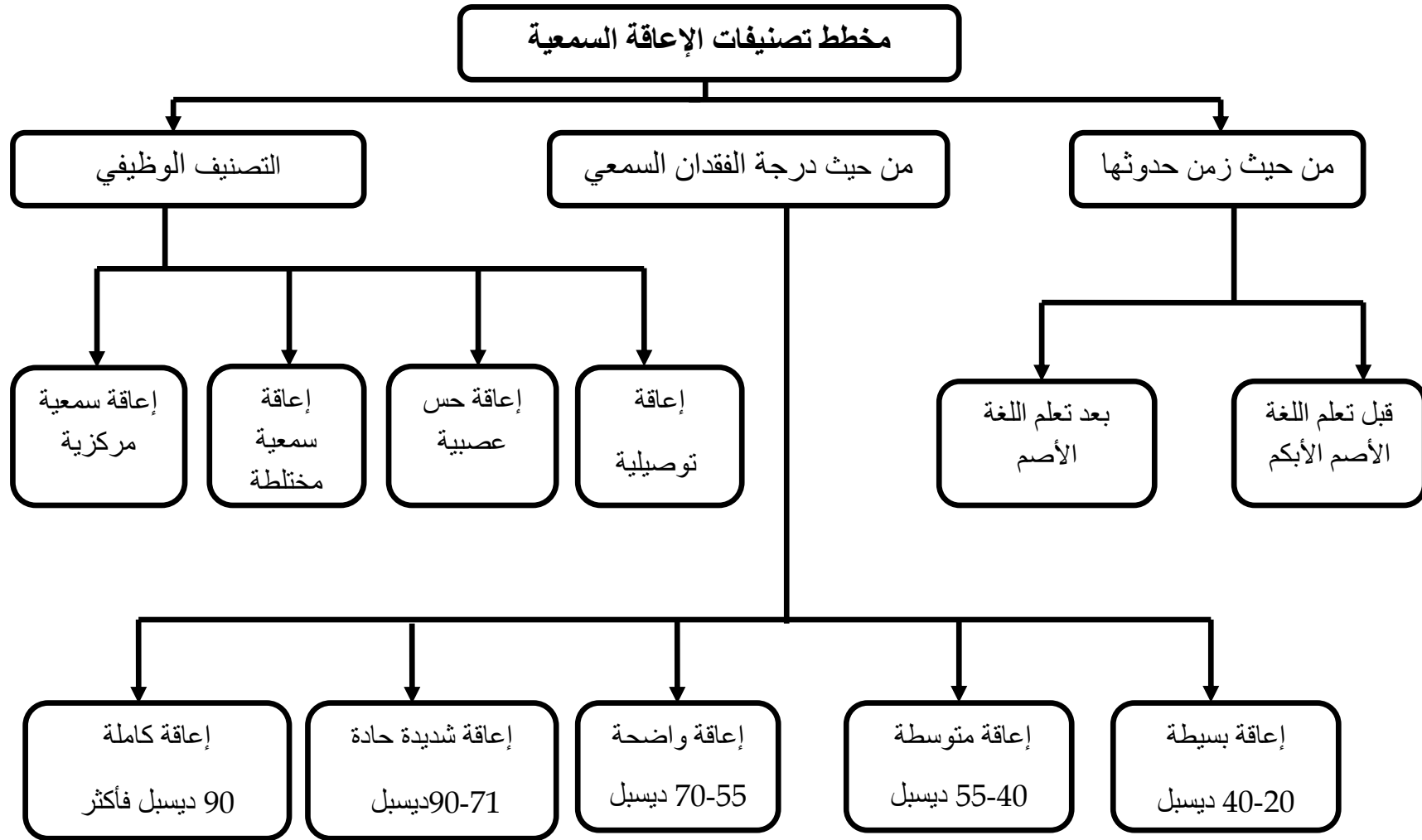
41-55 ديسبل متوسطة درجة 1 -فهم الحوار من مسافة قريبة مع الاستعانة بقراءة الشفاه و الایماءات ، يجد صعوبة في التمييز بين الأصوات الخلفية الدراسة في صف عادي مع الزامية المعينات السمعية الطبية و ممكن الاستفادة من تدريب سمعي و تدريب في الكلام و قراءة الشفاه .

56-70 ديسبل متوسطة درجة 2 صعوبة في فهم المحادثة ، صوت مرتفع ،قصور في الكلام ،اضطراب اللغة التعبيرية و الاستقبالية معا، الدراسة في مدرسة عادية ممكن مع إلزامية المعينات السمعية و التدريب على الكلام و قراءة الشفاه و الاستفادة من تكفل فردي و تدوين الملاحظات اليومية .

71-90 ديسبل إعاقة حادة تأخر في نم اللغة و الكلام ، ضرورة الاستعانة بالمعينات الطبية المتطورة ، برنامج تربوي خاص ، دمج جزئي ، الخدمات الداعمة لأوقات مكثفة .

90 ديسبل فأكثر إعاقة عميقة عدم فهم الكلام حتى بمضخات الصوت ، الاعتماد على الذبذبات أكثر من النغمات ، الأفضل الاستعانة بعملية الزرع الوقوعي إذا كان العصب السمعي سليم

المصدر : (روسان و الكيلاني.2014: 228)،(دانيال.2013: 311)، (الخطيب .2013: 155)، (الجوالدة.2012: 38)،(سيد سليمان.1999: 79)،(القيوتي.2006: 49-51)، (الدوخي.2004: 44-45) ، (خليفة،وهران.54:2014-55)،(بخيت و مشيرة.2005: 27)،(القيطي.2005: 305-306) ،(كولاروسو و أوروک.2005: 162-163)، (هالاهان و كوفمان.2008: 547-548).



الشكل رقم (14) : مخطط تصنيفات الإعاقة السمعية (الشريف، عبد الفتاح. 2011: 293)

5- نسبة انتشار الإعاقة السمعية:

يرى (الخطيب.2013: 155-156) أن الفقدان السمعي يؤثر على ما يقارب 10% من مجموع السكان في أي بلد و يتم معالجة نسبة كبيرة من حالات الفقدان السمعي و لا يترتب عليها إعاقة ، ففي 2004 مثلا صار عدد المصابين بالضعف السمعي المتوسط إلى الحاد حوالي 275 مليون شخص على مستوى العالم ، 80% منهم في البلدان النامية المتوسطة الدخل و التي تقدر نسبة انتشار الإعاقة لديها 6 حالات من كل 1000 فرد ، بينما في الدول المتقدمة 3 حالات من كل 1000 فرد ، و قدمت منظمة الصحة العالمية World Health Organization 2012 هاته المعطيات الهامة عن الإعاقة السمعية في العالم :

- ❖ من خلال الوقاية الأولية كان بالإمكان تقادي نصف عدد حالات الصمم و الضعف السمعي .
- ❖ في حالة وجود الكشف المبكر و التدخل الطبي المناسب كان بالإمكان الحد من عدد المعاقين سمعيا .
- ❖ يمكن معالجة الكثير من حالات الإعاقة السمعية طبيا أو جراحيا أو بالتكنولوجيات الحديثة (معينات سمعية ، زرع قوقعي ، زرع جذعي..).
- ❖ المعينات السمعية الطبية المصنعة تلبي 10% فقط من الاحتياجات العالمية ، 1 من أصل 40 شخص يحتاج لمعينات في كلتا الأذنين هو أحادي التجهيز .

و نشرت الجمعية الأمريكية للكلام و اللغة و السمع American Speech-Language Hearing Association على شبكة الانترنت أن 12 ألف طفل معاق سمعيا يولدون سنويا في الولايات المتحدة الأمريكية ما جعلها تفرض قياس السمع على حديثي الولادة للكشف المبكر عن صعوبات السمع للتدخل الفعال ، و أكد هالاهان و كوفمان (2008: 536) أن وزارة التربية الأمريكية توضح أن حوالي 1.4% تقريبا من أفراد المجتمع الذين تتراوح أعمارهم بين (17-6 سنة) يشخصون كصم أو ضعاف السمع .

و حسب (الخطيب و الحديدي.2005: 172) فإن الدراسات في الدول الغربية أشارت إلى أن حوالي 5% من طلاب المدارس لديهم ضعف سمعي و لكنه لا يصل لمستوى الضعف السمعي الذي يصنف كإعاقة سمعية بنسبة انتشاره 0.5% و نسبة انتشار الصمم 0.075%، وهذا ما أثبتته (النوايسة. 2013: 161)

و يرى (متولي.2014: 34-35) تساوي توزيع صعوبة السمع بين الذكور و الإناث ، وتحدث الإصابة غالبا من الولادة و 10 إلى 20% تكتسب بعد الشهرين الأوليين ، 28 مليون يعانون من صعوبة السمع ، 80% يعانون من فقدان سمعي غير قابل للعلاج ، و 5% من الأفراد دون سن 18 سنة لديهم فقدان سمعي و واحد من كل 22 رضيع يعاني من نقص سمعي ، واحد من كل ألف رضيع لديه ضعف سمعي عميق أو صمم كلي ، و 9 من كل 1000 تلميذ لديهم فقدان سمعي شديد أو كلي و 10 من كل 1000 منهم لديه فقدان سمعي حسي-عصبي دائم ، و 1 من كل 10 إلى 15 طفل يعانون من مشكلة في اللغة و الكلام بنسبة 7.7 % .

و تعتبر الإعاقة السمعية من أكثر المشكلات الصحية المزمنة في مرحلة الشيخوخة و تؤثر على حوالي 25-40% ممن هم فوق سن 65 سنة (الخطيب و آخرون.2013: 217) .

6- العوامل المؤثرة على نمو المعاق سمعيا :

ذكرها الباحث الزريقات (2003: 179) و كذا فتحي (2001: 90-91) حسب التمان Altman 1996:

6-1 العمر عند الإصابة بالإعاقة : و يؤكد هنا اختلاف آثار الإعاقة السمعية على حياة الأفراد

حسب زمن الإصابة بالإعاقة قبل اكتساب اللغة أو بعدها من عدة جوانب أهمها التواصل .

6-2 درجة الإعاقة السمعية : بحيث أن درجة فقدان السمع و البقايا السمعية تحدد نوعية

التواصل و تطوره فنجد أن فئة الإعاقة السمعية الخفيفة و المتوسطة أكثر استعدادا و قابلية

لتعلم و تطوير مهارات التواصل اللفظي و خاصة إذا كانت مجهزة بمعينات سمعية طبية ،

عكس الفئات ذات الإعاقة السمعية العميقة فإن التواصل اللفظي يكون منعدم مع الاعتماد

على لغة الإشارة .

6-3 الوعي الذاتي لدى الأفراد المعاقين سمعيا : بحيث أن درجة الوعي بحالة المعاق سمعيا

لوضعه تساهم كثيرا في الاندماج و حسن استعمال المعينات السمعية و استغلال البقايا

السمعية من أجل تطوير التواصل .

6-4 **تفاعلات الأسرة :** استجاباتها السلوكية و ردود أفعالها لوجود حالة إعاقة في الأسرة تؤثر على نمو ابنهم و هذا في وجود التقبل الايجابي و التوافق الداخلي الأسري ما يجعل الطفل المعاق يشعر بالأمن و الاحتواء و اتجاهات الآباء يؤثر على اتجاهات الطفل نحو ذاته .

6-5 **الوضع الاقتصادي و التربوي للأسرة :** حيث أن الحالة المعيشية للأسرة تعكس نوع الخدمات المقدمة لابنهم و الرعاية المادية و توفير الحاجات الضرورية ، كما يساهم المستوى التربوي في التقبل و محاولة توفير البدائل الناجعة في التواصل و التعويض .

6-6 **البيئة اللغوية و مدى توفرها على مثيرات سمعية لتطوير اللغة الاستقبالية و التعبيرية لدى المعاق سمعياً .**

6-7 **العمر و مستوى المخلات اللغوية و استعمال الاشارات في عمر مبكر ، وطرق التواصل داخل الأسرة .** كما يجب التأكيد على الميكانيزمات الدفاعية التي تنتهجها الأسرة بعد اكتشاف الاعاقة و هم من كانوا ينتظرون الابن النموذجي ، و لخصها الدكتورة سميرة ركزة (2014: 46-47) و (الخطيب.2001: 157-171) و (القريطي.2013: 124) :

- ✓ الصدمة .
- ✓ الانكار و الرفض .
- ✓ الغضب و العدوانية .
- ✓ الشعور بالذنب ، الاحباط ، الأسى و الحزن .
- ✓ الاكتئاب و الانسحاب .
- ✓ الأمل غير الواقعي .
- ✓ الخجل و الخوف .
- ✓ الحماية المفرطة .
- ✓ المساومة على حياة الطفل (البحث عن بدائل و حلول) .
- ✓ التقبل و التكيف .(إعادة تنظيم الموقف و الوعي التام به)

7- **خصائص المعاقين سمعياً :**

7-1 **الخصائص اللغوية**

يرى (الدوخي والصقر.2004: 36) أن كل البحوث المتعلقة باللغة ركزت على السنتين الأوليتين في تعلم اللغة و أن المؤشرات الأولى هي تبادل النظرات و الأصوات للأطفال مع أمهاتهم و اعتبرها باتسون 1975 بالمحادثة الأولية ، وتستمر هذه السلوكيات مع تطور الكلام و اللغة ، و الطفل المعاق سمعياً قدراته الإدراكية الاستقبالية لتمييز أصوات الكلام مضطربة و خاصة في غياب البقايا السمعية أو عدم استعمال المعينات السمعية الطبية ، و يضيف الدوخي (2004: 38) أن مايكل باست أقر بأن اللغة تكتسب من خلال التجربة البيئية تتجلى في مستويات اللغة و مراحلها المتتالية و التي تبدأ بالاحساس و الإدراك الحسي ثم التخيل و الترميز و أخيراً المفهوم ، فعندما يضعف المستوى الأول (الاحساس) كما هو الحال لدى المعاقين سمعياً تتأثر بقية المستويات و المراحل مما يعيق تطور بعض السلوكيات المجردة للغة و تغيير مهارة التواصل لدى الصم أكثر مادية من السامعين لاعتمادها في الأساس على البصر كوسيلة إحساس رئيسية .

تتجلى أهمية السمع في التغذية السمعية الراجعة ، أي أن الطفل يسمع نفسه ليتحكم و يطور إصداراته في مرحلة المناغاة ثم الولوج إلى المقاطع اللغوية ، فالكلمة الأولى ، و في غياب السمع تتوقف المناغاة مبكراً كإصدارات طبيعية ليدخل الطفل في عالم الصمت و التواصل البصري و الملاحظ أن الأطفال الصم و السامعين يبدأون المناغاة في نفس الوقت و لكن المعاق سمعياً يتوقف بعد الشهر السادس لعدم وجود التغذية الراجعة أما السامع فيطورها إلى مقاطع و كلمات (سليمان.1998: 101) ، و من أهم مظاهر القصور اللغوي لدى الأفراد المعاقين سمعياً حسب (الجلاودة.2012: 53-54) (عبد الصبور.2003: 115) (أحلام،عبد الغفار.2003: 111)،(Donald.2001:88):

- الصعوبة في اللفظ .
- افتقار اللغة إلى مفردات .
- جملة بسيطة و قصيرة و تتسم بالتركيز على الجانب الحسي الملموس دون المجرد .
- أخطاء في الكلام .
- عدم الاتساق في نبرات الصوت .

و يضيف الخطيب(2001: 41) من كتابه أولياء أمور الأطفال المعوقين أن اضطرابات التواصل لدى المعاق سمعياً تأخذ شكلين أساسيين هي اضطرابات اللغة و المتمثلة في ضعف أو غياب القدرة على التعبير عن الأفكار أو عن تفسيرها وفقاً لنظام رمزي مقبول بغية التواصل .

و اضطرابات الكلام المتمثلة في ضعف القدرة الفزيولوجية على إصدار الأصوات بطريقة صحيحة تشوه الكلام و هي:

- اضطرابات اللفظ : الابدال ، الإضافة ، الحذف ، و التشويه .
- اضطرابات الطلاقة و التدفق اللفظي ، التأتأة أو الكلام بسرعة .
- اضطرابات الصوت ، البحة .
- الاضطرابات القمية -الوجهية .

و المتمعن في حالة المعاق سمعياً يجد أن عيوب السمع تخلق عجز في النقاط الأصوات الصحيحة و تعالج بشكل خاطئ ، ما يجعل مشاكل نطقية و كلامية حتمية .(الطائي.2005: 121). و هذا ما لخصه (الزريقات.2006: 183-184) :

- طبقة صوت عالية (الحديث بصوت مرتفع عن اللزوم).
- صوت رتيب جار على وتيرة واحدة ، وإيقاع مضطرب و خلل في توقيت الكلام .
- كلام بطيئ نسبياً و مشوه ، مع الاجهاد و الحاجة إلى نفس أعمق و خلل في تنظيم التنفس .
- صعوبة في انتاج الفونيمات المتحركة أكثر من الساكنة .
- اضطراب واضح في مخارج الفونيمات الساكنة فبعضها يحذف في الكلمة و البعض الآخر يشوه.
- صعوبة في التمييز بين الصامات المجهورة و المهموسة .

ويضيف (الموافي و فوقية.2005: 81) ما يلي:

- عدم اتساق نغمة الصوت .
- الحملقة في وجه المتحدث و متابعة حركة الشفاه .
- تقصيل استخدام الاشارات أثناء الحديث
- صعوبة في فهم التعليمات ، وطلبهم المتكرر لإعادتها

- تجنب المحادثات الطويل و الميل للعزلة و الصمت .

و ما يعمق معاناة الأصم و المعاق سمعيا حسب الباحثة (العقباوي.17:2010) أن الكلمة لدى الأسوياء تحمل أكثر من مدلول ، لكن الطفل الأصم يدرك الكلمة بمدلول واحد أو إشارة واحدة مما يؤدي إلى صعوبة نمو التواصل اللغوي لديه .

و زادت ماجدة (2000: 312) من توضيح و تفسير القصور اللغوي لدى الأصم لهاته الأسباب حسب هلهان 1981: - لا يتلقى الأصم أي تعزيز لفظي من الآخرين عند إصداره صوت ما .

- لا يتمكن من استقبال النماذج الكلامية سمعيا كي يقلدها .

- غياب التغذية الراجعة يجعل الأصم يتوقف عن المناغاة و إصدار الأصوات .

وير 1997 Learner (خولة، عبيد.2014: 65) أن النمو اللغوي يمر عبر خمسة مراحل أساسية كاتالي:

1- الاصغاء أو الاستماع للغة .

2- اللغة التعبيرية .

3- مرحلة القراءة للغة .

4- مرحلة اكتساب اللغة .

5- مرحلة توظيف اللغة المنطوقة و المكتوبة في الحياة .(الخليلي.2005)

فالقراءة هي المفتاح الأساسي للمعرفة ، فلا معرفة دون قراءة و لا اكتشاف و لا ابتكار دون معرفة ، فالقراءة هي النافذة إلى الفكر الإنساني المؤدية إلى كل أنواع المعرفة المتنوعة (خولة.عبيد.2014: 66)

و لوضع مقارنة بسيطة بين العاديين و الصم يقول شاش (2007: 249-250) أن المعاق سمعيا يفتقر إلى اللغة اللفظية و اكتساب المفردات و محدودية الحصيلة اللغوية التي تمكنه من التعبير و التواصل اللغوي ، فإن كان الطفل العادي يمتلك في سن 5 سنوات أزيد من 2000 كلمة ، فإن المعاق سمعيا بالتدريب لا يتعدى رصيده 200 مفردة و إذا حرم من التأهيل فإنه لا يتجاوز 25 كلمة فقط ، فلهذا نموه اللغوي بطيء مقارنة بالسامعين و يتعلم الكلمات المحسوسة الملموسة أكبر من الكلمات المجردة لصعوبة ربط الدال بالمدلول ، كما يخلط في قواعد اللغة و يصعب عليه التقى د بها.

جدول رقم : (08) يمثل المشاكل العامة في النطق و اللغة للأطفال المعوقين سمعيا

المجال	الفهم و الاستيعاب Comprehension	إصدار الكلام Production
علم الأصوات الكلامية Phonology	- صعوبة في الانصات سمعيا. - صعوبة في الانتباه. - صعوبة في تمييز الأصوات. - صعوبة في التطور السمعي.	- صعوبة في اللفظ. - صعوبة في النطق في حد ذاته.
الصوت و القوافي Prosody and Voice	- صعوبة في معرفة المعنى المقصود من العناصر التركيبية للكلمة . - سماع الدلالات التركيبية للكلمة المقدمة سماعيا . - صعوبة في تكلمة المعنى عندما يتم إسقاط الدلالات التركيبية للكلمة من لغة الإشارة .	- إسقاط جميع الدلالات التركيبية للكلمة في التعبير الشفوي و الكتابي و التعبير من خلال الإشارة .
القواعد Syntax	- صعوبة في سماع جميع عناصر الجملة . - صعوبة في التعرف على الكلمة بالترتيب . - صعوبة في ملء الفراغ في النموذج اللغوي - صعوبة في معرفة المعنى المقصود من ضمن عدة أجزاء .	- صعوبة في تكوين جمل في ترتيب صحيح على أساس الترتيب اللغوي ، وليس حشو كلمات في نمط حفظي دون فهم .
المعاني Semantics	- صعوبة في وعي المفاهيم المقصودة . - صعوبة في المعنى على مستوى الكلمات و الجمل .	- يستعمل كلمات محددة . - يستعمل كلمات لها معاني ضمنية واضحة .
الاستخدام العملي Pragmatics	- صعوبة في معرفة قصد أو نية أخرى مفيدة	- صعوبة في قول الأمور الصحيحة للناس المناسبين في الوقت المناسب .

المصدر: (خولة، يحي.2006: 129)

7-2 الخصائص النفسية و الاجتماعية:

تطور شخصية الفرد و نضجه الاجتماعي في كل المجتمعات يعتمدان كثيرا على مهارات التواصل و التفاعل الاجتماعي بتبادل الأفكار بين فردين أو أكثر ، واللغة هي أسهل وسيلة للقيام بهذا الأمر و أي خلل يصيب اللغة يقود حتما إلى عدم بلوغ مستوى النضج الاجتماعي المناسب للعمر الزمني لكل الفئات وخاصة المعاقين سمعيا .

و يقول دانيال (2013: 314- 315) أن النمو الاجتماعي و بناء الشخصية لدى البشر يعتمد بالدرجة الأولى على التواصل ، و هذا ما يعيق الفرد الأصم لمحدودية الأفراد الذين يمكن له التواصل معهم عكس العاديين المحاطين بكم هائل من الأشخاص الراغبين في التواصل معهم و هذا ما أكدته دراسة كامبرا 1996 ، تشارلسون و آخرون 1992 بأن الصم معرضون لخطر العزلة ، وبهذا الصدد أضاف جوستاد و كلوين 1992 أن المواقف التي تقيس درجة الانتماء أثبتت تفاعل ضئيل للصم مع العاديين و يحسون بالأمان و التفاعل الايجابي مع أقرانهم الصم حسب دراسة ستستون و ويتماير 1992 ، و نظرا لقلة فئة الصم مقارنة بالتعداد الاجمالي للسكان أنشئت برامج مساعدة لضمان تفاعل هاته الفئة و عدم عزلتها عن المجتمع و خاصة و أنهم كلما تقدموا في العمر تراجع رغبتهم في المشاركة في الأنشطة الاجتماعية أو إقامة علاقات شخصية حتى مع الصم ، و بهذا يتبين لنا جليا أن التواصل المضطرب بسبب سوء و نقص اكتساب اللغة لغياب أو فقدان سمعي يخلق العديد من المشاكل في التوافق و الانسجام الاجتماعي و تزيد حدة المعاناة لدى الصم لآباء سامعين بسبب عدم اتقانهم للغة الإشارة عكس الأفراد الصم لآباء صم فإن النتائج ايجابية في التوافق لاكتساب طريقة تواصل فعالة مع أقرانهم .

يعتمد التكيف و بناء شخصية متوازنة بتقدير ذات عال على الأسرة و تشجيعها لابنهم أو العكس و من الآثار السلبية للإعاقة في الأسرة ، نذكر دراسة برايس بونهام و أديسون 1978 و خلصت إلى :

معدلات الطلاق ، الانتحار و الادمان لدى أولياء الأطفال المعوقين في الولايات المتحدة الأمريكية أعلى منه لدى أولياء السامعين، هذا ما يؤكد أن وجود طفلا معاقا سمعيا بالأسرة يؤثر على تكيفها و استقرارها و علاقاتها الاجتماعية ، كما أن اهتمام أهل الزائد بالمعاق راجع لتأثير عقدة الذنب اللاشعورية وهذا مؤشر واضح لعدم التقبل . (الزريقات.2003: 59).

و خلاص أيضا الباحث ليفين أن نقص النضج الاجتماعي يكون بسبب التمرکز حول الذات و التهور و سهولة الانقياد ، و يضيف مايكل باست أن المعوقين سمعيا يعانون من نقص النضج الاجتماعي و عدم الاهتمام بالآخرين و تدني درجاتهم على مقياس فينلاند للنضج الاجتماعي و مقياس ميدو الانفعالي و الاجتماعي (الزريقات.2003: 64).

و عرج مورز 1996 على العديد من المشكلات النفسية (الزريقات.2003: 286)

- 1- العلاقة غير الجيدة بين الآباء و المعاقين سمعيا .
 - 2- التوقعات غير الواقعية من قبل الوالدين .
 - 3- عدم التقبل الأسري في اختلاف ابنهم عن الآخرين في النمو .
 - 4- أساليب تربية غير ملائمة .
 - 5- الاتجاهات السلبية و النظرة الدونية للإعاقة .
 - 6- نقص التفاعل الأسري و الضغط و التوتر داخل الأسرة .
 - 7- قلة التواصل المستمر بين الآباء و أبنائهم المعاقين و آثارها السلبية على تحقيق الحاجات .
- و يضيف كونستون و لانج 1990 بعض المشكلات النفسي التي تصاحب الاعاقة السمعية (عبد الحي.2001: 100-101) و (أبو زيد.2011: 129).

- العزلة و الانطواء .
 - الكآبة .
 - القلق الاجتماعي .
 - فقدان الحزم .
 - الريبة والشك و العدوانية .
 - الانسحاب و الخوف من المستقبل .
 - الاحباط .(اسماعيل.2006: 36)
- و يثري (القريوتي.2006: 71) النقاط التالية :
- عدم الشعور بالأمن .

- لا مبالاة لما يحدث لهم .
- الاتكالية .
- نقص النضج العاطفي .
- جمود في الشخصية .
- اختلال في التكيف العاطفي .
- انخفاض تقدير الذات و تقلب في النشاط الذهني نتيجة الحرمان العاطفي و صعوبة التواصل اللغوي ، و فتور الأحاسيس و فقدان الدافعية للتعلم .(Denis.2001 :125) .

و قد أشار كل من موورز 1996 Moores و تيرزيف و انتيا 1986 Terzieff & Antia إلى أن الأشخاص المعاقين سمعياً قد يمتلكون بعض الخصائص التالية :

- 1- نضج انفعالي غير سليم .
- 2- شخصية منطوية .
- 3- مفهوم ذات متدني .
- 4- صعوبة في وضع افتراضات و تخمينات حول تفكير و مشاعر المحيطين بهم .
- 5- صفة الخضوع و التطفل بمقدار عال مقارنة بالسامعين .
- 6- المعاناة من الضغوطات النفسية في معاشهم اليومي .
- 7- التكيف في مدة أطول مقارنة بالسامعين .
- 8- بذل مجهودات أكبر و جهد إضافي لتحقيق أداء و تفاعل مقبول ..(الزريقات.2003: 182).

و ذكرت الباحثة ماجدة (2001: 317-318) هاته المعطيات :

دراسة باست 1960 أثبتت أن حوال 10% من المعاقين سمعياً أقل دمجا من الناحية الاجتماعية مقارنة بالسامعين ، وأشارت مينو 1980 أن المعاقين سمعياً كثيراً ما يتجاهلون مشاعر الآخرين و يسيئون فهم تصرفاتهم مع زيادة درجة التمرکز حول الذات و خلاصة الدراسات و نتائجها لخصتها ماجدة كالتالي:

- 1- عدم الثبات أو الاتزان الانفعالي .
- 2- العصاب .
- 3- سوء التوافق الاجتماعي .

4- الميل للإنطواء و أقل حبا للسيطرة .

5- نقص النضج الاجتماعي (مجدي.2008: 546).

6- الميل إلى الصلابة و الجفاف العاطفي في التعامل مع الآخرين ، التهور و الاندفاعية و أحيانا الحد من مستويات طموحهم خوفا من الفشل و الاخفاق و تجنب المغامرة و الرضوخ للأمر الواقع و تقادي المغامرة و التغيير (البقاء في منطقة الراحة) .

7- الميل إلى التواصل بالفنون الجميلة و التعبير ما يجعله يطور التذكر و الخيال و قدرة التحصيل و التعميم و الاكتشاف ، ما يؤدي إلى إشباع الحاجات الانفعالية يساعده على النمو و الابتكار و الابداع خاصة في البيئة الحاضنة و المحتوية له .

و تضيف (ميرفت محمود.2015: 190-192) هاته الخصائص:

- الميل إلى الأعمال الفردية لنقص الشعور بالانتماء للجماعة و خاصة العاديين السامعين .
- الميل إلى العدوانية و حب التملك و الأنانية .
- يحترمون آراء الآخرين و لديهم سهولة الانقياد و الامتثال للأوامر .
- الشعور القوي بالانتماء لمجتمع الصم و التعصب لهم .
- الافراط الحركي في بعض الحالات مع التسرع في الاجابة .
- نقص المبادرة و الخوف من تحمل زمام الأمور خوفا من الاخفاق .
- يحتاج إلى مرافقة دائمة (تعزيز، تشجيع ، مدح وثناء) .
- الشعور بالحرمان العاطفي و الرغبة في التخلص من السلطة .

و في الأخير و استنادا لكل البحوث السابقة يقول (سلامة الصايغ.2001: 37)، أن المعاقين سمعيا أقل تكيفا مقارنة بأقرانهم السامعين و درجاتهم منخفضة في نواحي التوافق العام و التوافق الذاتي و الاجتماعي ،كما يتسمون بعدة مشكلات سلوكية مثل العدوانية ، السرقة ، التتكيل و الانتقام ، و يتميزون بعدم النضج الاجتماعي و تهربهم من المسؤولية و كثرة مخاوفهم و هذا ما يؤثر على شخصيتهم بشكل عام .

7-3 القدرات العقلية ، النمو المعرفي و التحصيل الأكاديمي :

كان الاعتقاد السائد أن المعاقين سمعياً لديهم قدرات عقلية منخفضة مقارنة بالسامعين و هذا لأن معظم الاختبارات التي كانت تطبق عليهم و المواقف التي يضعونهم فيها اعتمدت أساساً على القياس اللفظي بتعليمات شفوية و هذا هو مكن الضعف عند المعاق سمعياً ، و تدريجياً بدأ الاهتمام بالاختبارات الأدائية التي أبرزت مهارات المعاق سمعياً ، و حتى تفوقه في بعض الاختبارات الحركية اليدوية ، وخلصت معظم الدراسات الحديثة على درجة الذكاء عند الصم أنها عادية و أحياناً مرتفعة .

ترى مرفت محمود (2015: 188) :

- تباين سرعة تعليمهم تبعاً لنسبة ذكاء كل طفل و درجة الإعاقة و نوعها و زمن حدوثها و للظروف الصحية و النفسية و الاجتماعية المحيطة بهم .
- سرعة النسيان و محدودية الذاكرة اللغوية ، وصعوبة ربط الموضوعات الدراسية فيما بينها. (أحلام، عبد الغفار. 2003: 111).
- صعوبة التركيز لسهولة استثارته خارجياً بالمشيريات البصرية
- تعتمد مهارات الإدراك البصري على تتابع المشيريات .
- يعتمد تعليم المفاهيم للمعاقين سمعياً على التكرار لترسيخها في الذاكرة .
- صعوبة التعامل مع المجردات لصعوبة الربط بين الدال و المدلول (إشارة - صورة).
- الارتباط الوثيق بين الإدراك البصري و التذكر ، فكلما كان الإدراك البصري للموقف أو الشيء أو المعلومة أفضل كان التذكر أحسن و بفعالية .
- الفضول و حب الاستكشاف للمحيط الخارجي .
- لديهم دقة الملاحظة البصرية من الناحية البيولوجية و لكن خبراتهم و فهمهم لها و خيالهم عنها يبقى محدود عكس أقرانهم السامعين . (cannon & autres 2010).
- تشتت الانتباه و نقص التركيز و خطأ و صعوبة في إدراك و تعلم المشيريات اللفظية المجردة و الرمزية . (خولة، أحمد. 2006: 120).

قال موورز 1996 أن الأشخاص المعاقين سمعياً لا توجد لديهم عيوب ذكائية و لا توجد أدلة على محدودية قدراتهم المعرفية و الأداء الذكائي مقارنة بالعادين السامعين و ذلك الضعف الذي يظهر يعود إلى محدودية الخبرات المادية و الاجتماعية اللغوية (الزريقات. 2003: 182-183) .

إن الصف العادي يعتبر بيئة سمعية-لفظية و المفروض أن التلميذ يتحصل على أغلب المعلومات و المعطيات أثناء الاستماع لمعلمه و الانصات لشرحه و تفسيراته ، وهنا تشكل حاسة السمع عامل رئيسي في التحصيل و اكتساب مهارات القراءة و الكتابة و اللغة المنطوقة ، ما يجعل المعاق سمعيا يعاني من تخلف أكاديمي شديد ناتج عن صعوبات في الفهم و التعبير اللغوي ، وهنا أشار الزريقات(2006: 183) إلى بعض الدراسات كالتالي :

(flexer ;wray & ireland 1989) التحصيل الأكاديمي للطلبة المعاقين سمعيا هو أدنى من أقرانهم السامعين العاديين .

جامسون 1994 Jamieson يقول أن التحصيل الأكاديمي للطلبة المعاقين سمعيا يكون متدنيا في مجال القراءة و يكون أفضل في الرياضيات حيث أن أداء القراءة في السنوات الثلاث الأولى من المدرسة يكون أفضل ، وبعد السنوات الثلاث يكون الاملاء و الحساب أفضل من القراءة ، وفي المراهقة المتأخرى تكون القدرة على القراءة للتلاميذ الصم تقارب مستوى الصف الرابع و الخامس للسامعين (الخطيب.1992: 16) .

و يوضح لنا Balton 1971 أن علاقة الاعاقة السمعية بالذكاء سطحية ، بمعنى أن الإعاقة لا تؤثر على الذكاء و لكن الاعاقة لها علاقة قوية باكتساب و نمو المهارات اللغوية الشفهية و لذا فإن ذكاء الطفل الأصم لا تختلف عن زميله السامع إلا من هاته الزاوية (الحي.2001: 102) .

و أكد الحي أن ذكاء الصم أدائي غير لفظي و أنهم قادرون على حل المشكلات المعقدة باستخدام التفكير المنطقي بأداء يكافئ أقرانهم من العاديين و لكن من الناحية العملية فإن المسألة الصوتية المفروضة على الصم تجعل من الصعوبة و أحيانا من المستحيل الحصول على وجهات نظرهم بشكل تجريدي .

و يقول ماكسويل 1986 Maxwell أن الصم أقل كفاءة في تعليم اللغة في وقتها الطبيعي ، وهم يستخدمون التواصل الكتابي في شكل كلمة أو كلمتين على الأكثر أثناء الشرح في حالة التواصل الاشاري الصعب ، وأن معظمهم لا يتجاوز مستوى الصف الرابع في عملية الكتابة و القراءة (الحي.2001: 103).

و يضيف وبستر Webster 1986 عن نمط الكتابة لدى الطفل الأصم و التي تظهر جملة كقطة واحدة لعدم تمكنه من أساليب الربط بين اجزاء الجملة وهذه الصعوبات في استخدام أدوات الربط و الاستئناف أو التتابع يعرقل في استمرارية و تدفق الأفكار مما يجعل تعبيرهم مليئ بالأخطاء النحوية و الصرفية في حالة استخدام تراكيب لغوية معقدة (الحي.2001: 103) ، و يوضح هارفي (Harvey 1974) أن استخدام طرق الاتصال غير اللفظية (اليدوية) مبكرا من الأفراد الصم تحقق لهم انجازات في مختلف المجالات التربوية و المعرفية و الاجتماعية و التواصلية .

و ترى (ماجدة.2000: 315-316) أن تخلف المعاقين سمعيا من الناحية التحصيلية التعليمية بالمقارنة مع تحصيل أقرانهم السامعين من 3 إلى 5 سنوات و خاصة في المهارات القرائية التي تعتمد أساسا على المهارات اللغوية ، وهذا ما يؤكد فيرث 1971 أن المتوسط العام لمستوى القراءة لدى المعاقين سمعيا لا يتعدى الصف الثالث ابتدائي و هذا ما توصل إليه جيناتيل و دي فرانسيسكا أن المعوقين سمعيا الذين بلغوا 16 سنة لم تتجاوز مهاراتهم القرائية أكثر من مستوى الصف الخامس ابتدائي ، و رصيدهم المفرداتي تتساوى مع تلميذ الثالثة ابتدائي ، ونظرة فيرث كانت أكثر ايجابية حيث أكد أن 10% من المعاقين سمعيا يستطيعون القراءة بمستوى أعلى من مستوى تلميذ عادي في الصف العاشر و نسبة قليلة جدا تصل إلى قراءة كتاب من المستوى الجامعي .

عموما يزداد تورط المعاق سمعيا في فهم تناسق المعاني و تلاؤمها و ترتيبها عند كتابة أو قراءة فقرة معينة ، و يجد صعوبة في فهم معاني الكلمات في أنساق لغوية متنوعة و مختلفة ، و نجد أن كل المهارات المتصلة باللغة و عملية التواصل أقل نضجا و تطورا مقارنة بالمهارات الحركية الأدائية و الحسابية .

و قال القريطي(2001: 157) أن الدراسات منذ عام 1930 تؤكد على تساوي الذكاء بين المعاقين سمعيا و العاديين ، و التقوى يكون فقط في الذكاء اللفظي لصالح السامعين، و قد وضع الدكتور العليم شرف (2014: 131-130) في كتابه فلسفة التدريس العادل لذوي الاحتياجات الخاصة 25 بندا من أجل تدريس عادل يضمن تكافؤ الفرص .

و يرى في الأخير (الحوالدة.2012: 55-56) أن انخفاض التحصيل الدراسي لدى الصم راجع إلى :

- 1- عدم ملائمة المناهج الدراسية لهم لأنها مصممة للسامعين .
- 2- انخفاض دافعية التعلم في الغالب كآثار نفسية بسبب الإعاقة .
- 3- عدم ملائمة طرائق (أساليب) التدريس لحاجاتهم و التي لا تتناسب و إعاقاتهم و نمط تفاعلهم التربوي ، وهذا ما ذهب إليه القريطي (2001: 333-334) حيث أرجع تأخرهم في التحصيل الأكاديمي بصفة خاصة في القراءة و العلوم و الحساب لتأخرهم اللغوي و عدم ملائمة طرق التدريس المتبعة لإعاقاتهم السمعية .

و نستدل أيضا في نفس السياق بدراسة رشاد علي عبد العزيز(1992: 254-263) حول الفروق في بعض القدرات المعرفية بين عينة من الصم و عينة من العاديين و التي خلصت إلى عدم وجود فروق بينهم في الذكاء ، ما ينفي فرضية التخلف الذهني و نقص الذكاء لدى فئة الصم ، و أرجع إثبات الدراسات السابقة عكس ذلك إلى البيئة المدرسية المحيطة بالمعاق سمعيا و الفقيرة من حيث تنشيط عقله و إبراز قدراته ، و المناهج مضامينها مخففة و خالية من عوامل تنمية الإبداع و الابتكار و إثبات القدرات ، و هنا و في غياب مبدأ تكافؤ الفرص لا تصح المقارنة تماما بين الأصم و السامع .

و يضيف دانيال و آخرون(2013: 313) أن المعاق سمعيا لديه قصور حاد في التحصيل الأكاديمي و خاصة القدرة على القراءة و التي تعتمد أساسا على المهارات اللغوية التي تكتسبها عن طريق حاسة السمع ، ومعظم الدراسات أكدت هذا حيث توصل كونفر سنة 1998 إلى أن تطور التحصيل في القراءة لا يتجاوز معدله ثلث معدل تطور الأطفال السامعين و نجد تأخر واضح و جلي عن أقرانهم السامعين ، وهنا نؤكد كباحثين في هذا المجال و كمهنيين مع فئة المعاقين سمعيا لسنوات أن حاسة السمع لها أهمية بالغة في اكتساب و بناء رصيد مفرداتي يسمح للصم بتطوير أدائه القرائي و تحسينه و تصحيح أخطائه بالتغذية الراجعة السمعية .

و بشكل عام و بعد استعراضنا لما سلف يمكن القول أن الفروق في التحصيل الأكاديمي بين المعاقين سمعيا و أقرانهم السامعين ترجع لعدة عوامل منها :

- المعلم و كفاءته و طرق الاتصال المستعملة و مدى ملاءمتها و كفايتها في إيصال المعلومات للصم .

- الخبرات السابقة للمعلم و التلميذ و طرق التدريس و الوسائل المستخدمة و البيئة التربوية ، والتي يجب أن تكون مليئة و غنية بالمشيريات الحسية البصرية أكثر من المشيريات السمعية ، و الاهتمام بالجانب الأدائي في المسائل أكثر من الجانب الصوتي السمعي ، لخلق تكافؤ الفرص و عدم اتهام المعاق سمعيا بالقصور في الفهم و تدني التحصيل الأكاديمي .

7-4 الخصائص الجسمية و الحركية :

أقرت الباحثة ماجدة (2000: 313-314) بقلة اهتمام البحوث بالنمو الجسمي لدى الأطفال المعاقين سمعيا ، وهناك من يؤكد بوجود علاقة بين البناء الجسمي و التوافق مستدلين مثلا بالنمط الجلدي والذي يرتبط بعدم الارتياح و الشعور بالقلق ، و النمط الجسمي العظمي الذي يتصف بالميلول للعوانية و الصرامة و نقص المرونة في التعامل .

و المعاقين سمعيا بما أن لديهم صعوبات التواصل يفترض معاناتهم في اكتشاف البيئة و التفاعل معها و خاصة في عدم وجود استراتيجيات بديلة و فعالة مكان التواصل اللفظي ما قد يؤثر على النمو الجسمي، و في الغالب الخصائص الحركية و الجسمية التي يتميز بها المعاقين سمعيا هي :

- نقص اللياقة البدنية مقارنة بالعاديين ، واضطراب التآزر الحركي بنسبة 30% من مجموع أطفال الفئة ، و يقصد بالتآزر الحركي القدرة على السيطرة على الأطراف و التنسيق بينها بسرعة و مرونة و على توجيه الحركات و حفظها و تكرار إحداثها بسهولة ، و المرونة في حركات الجذع في كل الاتجاهات مع اكتساب الحركة الدقيقة .و هذا ما يؤثر في تعلم الكلام أو قراءة الشفاه و استخدام البقايا السمعية استخداما سليما .
- المتأمل في طريقة مشي المعاق سمعيا و خاصة الأصم يجد قدميه دائمة الاتصال بالأرض و لا يرفعهما جيدا و يقوم في الغالب بسحب رجله مصدرا صوتا و هذا لعدم قدرته على سماع الحركة ، و أحيانا للشعور بالأمان و الارتكاز ما يجعل لياقتهم البدنية أقل من العاديين .(الخطيب.و الحديدي.1996: 193).
- و من خلال خبرتنا كنفساني في تصحيح النطق و التعبير اللغوي بمدرسة الأطفال المعوقين سمعيا بتيسميسيلات لاحظنا مشكلة الجانبية لدى بعض المعاقين سمعيا و بعد البحوث تبين أن العصب الدماغى الثامن (السمعى) المتصل بالفص الصدغى لديه تفرعان داخل الأذن أحدهما

يتجه إلى القوقعة و إصابته تؤثر على السمع و شدة الاعاقة و نسبة القصور السمعي و التفرع الثاني يتجه إلى القنوات الهلالية المسؤولة عن التوازن و إصابته يفقد المعاق التوازن و التنقل السلس المرن. و يلخص لنا بخيت و مشيرة (2005: 51-50) الخصائص السابقة :

- من الناحية الجسمية الاعاقة السمعية تصنع عراقيل أمام المعاق سمعيا في اكتشاف بيئته الخارجية والتفاعل الايجابي معها ، فهي تؤثر على الوظائف البيولوجية التي تؤديها حاسة السمع و تحرمه من التغذية الراجعة ما قد يأخذ و ضعيات جسمية غير سليمة .
- من الناحية الأكاديمية تحد له الاعاقة السمعية أساليب اكتساب المعرفة و تكون في الغالب محصورة على المحسوسات ، و بما أن الجانب الأكاديمي مرتبط كثيرا باللغة ما يجعلهم يعانون من ضعف التحصيل الأكاديمي و في الغالب تأخر دراسي و تراجع درجاتهم في اختبارات الذكاء لا يعني تخلفهم العقلي و إنما أغلبية الاختبارات لفظية و ليست أدائية .
- من الناحية الاجتماعية تجعلهم الاعاقة السمعية غير متوافقين مع الآخرين في علاقاتهم معهم نظرا لأساليب التنشئة الاجتماعية التي غالبا ما تكون حماية مفرطة و التي تؤدي إلى الاتكالية و نقص النضج .
- من الناحية السلوكية الانفعالية يميزهم العدوانية و التهور و قد يعانون من القلق و الاكتئاب و الحساسية التفاعلية (الاستثارة) ، و الشعور بعدم الأمان ما يخلق لديهم نقص الثقة في النفس ما يؤدي إلى صراع لتأكيد الذات مع الخوف الدائم و الشك و الحيرة مع الغضب لعدم فهم الأحداث التي تدور حولهم .
- تأثيرها كبير على الشخصية حيث نجد أن المعاق سمعيا أكثر ميلا إلى العزلة و الانطواء و عدم الاتزان الانفعالي و سوء التوافق مقارنة بالسامعين ، والمعاقين سمعيا أكثر عرضة للاضطرابات العصبية و تدني تقدير الذات لديهم و الشعور باليأس و الملل و عدم القدرة على تحمل المسؤولية مع تقلبات مزاجية متكررة .
- تؤثر الاعاقة السمعية من كل الجوانب التعليمية ، السلوكية ، الاجتماعية و النفسية بشكل مؤقت أو دائم حسب ظروف كل معاق و أنماط المحيطين بهم .

8- الوقاية من الإعاقة السمعية :

تشمل الوقاية من الإعاقة السمعية ثلاث مستويات متفق عليها بالنسبة لكل المهتمين بميدان التربية الخاصة من باحثين و مؤطرين و ميدانيين و على سبيل الذكر (القيطي.2005: 321-322) ، (السيد شريف. 2014: 155-156) ، (ماجدة.2000: 53-56) ، (الحي.2000: 68-70) ، (الجلالدة.2012: 197-198) :

8-1 المستوى الأول - عزل مسببات الإعاقة : وذلك بالقيام بكل الاجراءات الطبية و التي تعزل

مسببات حدوث الإعاقة السمعية و زيادة الحملات التحسيسية الموجهة للأزواج و المجتمع بصفة عامة للعلامات و المؤشرات التي تؤدي إلى الإعاقة ، وتوضيح أسبابها و مشكلاتها لزيادة الوعي لتجنبها و التدخل الآني لتفادي الوقوع بها ، و من الأمثلة الواقعية الناجمة اللقاحات الطبية التي حدثت من الصمم المكتسب لعدة أمراض تصيب الرضيع مثل الحصبة الألمانية، التهاب السحايا ، و الغدة النكفية ، ما يحصر الاصابات فقط بالحالات الوراثية.

و من الخدمات التي تقدم في هذا المستوى تلك الموجهة للأم و هي :

- تجنب زواج الأقارب لاستبعاد تواجد نفس الجينات المرضية .
- الكشف عن حالات عدم توافق الدم عند الزوجين و التدخل الطبي اللقاحي في حالة العامل الريزيسي السلبي (-RH).

- العناية الجيدة بالحامل من كل الجوانب و خاصة الرعاية الصحية و الغذائية و الحالة المزاجية .

- تجنب تناول بعض الأدوية خاصة في الأشهر الثلاث الأولى دون استشارة طبيب مختص .

و من الخدمات التي تقدم في هذا المستوى تلك الموجهة للطفل و هي:

-تقديم التطعيمات اللازمة للرضيع ضد الأمراض الفيروسية و البكتيرية .

- علاج الالتهابات و الأمراض المعدية .

- العناية بالجهاز السمعي و أمراض الأذن .

- تجنب تناول الأدوية دون استشارة الطبيب.

- مراقبة و مرافقة الأطفال أثناء اللعب و منع استعمالهم الآلات الحادة التي قد يضعونها في آذانهم .

- توفير بيئة صوتية متوازنة (تجنب الضجيج و الأصوات العالية ، و كذا البيئة الصوتية المنخفضة جدا)

2-8 المستوى الثاني-الكشف المبكر و التدخل الإيجابي:

و هنا نتحدث عن التدخل المباشر بعد اكتشاف الإعاقة السمعية لمنع حدوث قصور وظيفي لحالة الإصابة السمعية و تطورها أو تخفيف آثار الإصابة بالتدخل الطبي بالدرجة الأولى متمثلا في العمليات الجراحية في بعض الحالات ، توفير المعينات السمعية المناسبة ذات كفاءة عالية ، وتوفير برنامج تربوي و هذا ما يمكنهم من اكتساب و تعلم الكلام الصوتي في سنواتهم الأولى بشكل شبه طبيعي و هذا ما يجعلنا نحول بين تحول صممهم التدريجي إلى صمم وظيفي .

و هذا التدخل المبكر يؤدي إلى إرساء قواعد تربوية وقائية للحد من تلاشي البقايا السمعية و التخفيف من الآثار الجانبية للإعاقة السمعية خصوصا المرتبطة بالنمو اللغوي و العقلي و المعرفي و الانفعالي و الاجتماعي ، و هذا المستوى يركز على الخدمات التالية :

- الكشف المبكر عن حالات الإصابة والقصور في حاسة السمع لدى الطفل .
- الرعاية الطبية من كشف و تشخيص و علاج لأمراض الأذن .
- التجهيز بمعينات سمعية طبية مبكرة لكل حالة .
- الاستفادة من التقدم التكنولوجي مثل الزرع القوقعي كبديل للإعاقة السمعية العميقة و التي لا ينفع معها التجهيز التقليدي بالمعينات السمعية الطبية .
- زيادة وعي الأسرة في رقابة و مرافقة حواس أبنائهم و التحلي بثقافة التدخل المبكر .

3-8 المستوى الثالث-(تعويضي ، تأهيلي، إدماجي..):

و في هذا المستوى الأخير يجب علينا الاسراع في عملية إعادة التأهيل الشامل ، الطبي و التربوي و الاجتماعي ، ومواجهة المضاعفات لتحقيق توافق نفسي و اجتماعي و مهني للمعاق و إدماجه مع البيئة الطبيعية و التخلص من التبعية ، وتحقيق أكبر قدر من الاستقلالية و الاندماج في المجتمع بوجود الاعاقة

السمعية ، وذلك بتهيئة المجتمع لتقبل المعاق سمعيا و تقديم تسهيلات و تغيير النظرة السلبية لهاته الفئة بنظرة ايجابية تفاعلية تشجيعية .

و من أهم التدخلات في هذا المستوى الوقائي :

- تقديم خدمات تربوية تأهيلية و فرص عمل ملائمة لهم .
- التنوع في الخدمات المجتمعية بشكل عام مساعدة على الاندماج .
- تقديم دورات في لغة الاشارة للسامعين لتطوير تواصلهم مع المعاقين سمعيا و زيادة التفاعل معهم.
- تغيير اتجاهات و سلوك أفراد المجتمع السامعين السالبة اتجاه المعاقين سمعيا .

و خلاصة القول الوقاية تجنبنا الكثير من المتاعب و المضاعفات و تسمح لنا باستعادة و تدارك الكثير من المهارات الحيوية في حياة المعاقين و أسرهم و لكن هذا يكون بتعلم ثقافة الوقاية و المتابعة و المرافقة و الوعي و الشعور الدائم بالمسؤولية اتجاه أولادنا فنحن جزء من ماضيهم والذي يبنو به مستقبلهم ، لذا وجب علينا أن لا نخذلهم و لا نزيد من معاناتهم .

9- وسائل تكنولوجيا التأهيل السمعي الخاصة بالمعاقين سمعيا :

أشار كل من (مكاوي،2008: 149-166) و (خولة،يحي.2006: 121-125) إلى ما يلي :

9-1 الأدوات المساعدة على السمع (السماعات الطبية) :

رغم التنوع الكبير في السماعات الطبية إلا أن هدفها واحد وهو تضخيم الأصوات حسب درجة فقدان السمع ، كما أنها تتميز بمكونات مشتركة :

- ميكروفون لالتقاط الأصوات .
- مضخم لتضخيم الأصوات.
- مستقبل لنقل الصوت المضخم إلى داخل الأذن.
- بطارية لتزويد الأجهزة الكهربائية بالطاقة و خاصة المعالج .

و أنواعها حسب مكاوي و (الدهمشي.2017: 193) و (الموافي و فوقية.2005: 131-132) :

- سماعات خلف الأذن BET Behind The Ear Aids .
- سماعات داخل الأذن ITE In The Ear Aids .
- سماعات داخل القناة السمعية IIC In The Canal Aids .
- سماعات جيب Boad Wor Aids .
- سماعات رقمية Digital Hearing Aids .
- سماعات قابلة للبرمجة Hearing Programmable .
- سماعات بالنظارة Spectacle Aids .
- سماعات عظمية التوصيل Bone Conduction Hearing Aids .
- سماعات ثنائية التقاطع CROS /BICROS .

9-2 أدوات الاتصال عن بعد Tele Communication Devices For The Deaf

1- العناوين Caption و هي كلمات مطبوعة في فيلم أو مقاطع فيديو مفتوحة تظهر لكل المشاهدين مغلقة يمكن رؤيتها باستخدام مفكك الرموز . (هالان و كوفمان.2008: 567) .

وبيضيف (المغاوري.2016: 19) هاته الأدوات الآتية :

2- أداة الاتصال عن بعد (TDD) ارسال أو استقبال مكالمات هاتفية من خلال أوامر منسوخة (مكتوبة) .

3- نظام أشعة ما تحت الحمراء (Infra-red) : نظام لا يعتمد على الأسلاك كما في الأنظمة الصوتية القديمة يتكون من محول و مستقبل يعطي الحرية التامة و مساحات أكبر للمعاق سمعيا و معلمه ، حيث أن الصوت نصدره عن طريق ميكروفون و يحوله المحول إلى أشعة ما تحت الحمراء غير مرئي ، يلتقطه المستقبل الذي يحوله إلى صوت كي يتمكن المعاق من سماعه حسب درجة إعاقته و في الغالب يستعمل في غرفة غير مشمسة لزيادة فاعلية النظام .

4- مكبرات الصوت : و تمكّن المعاق سمعيا من الاستماع مباشرة للصوت من جهاز التلفاز أو المسجل .

5- سماعات توضع حول الرأس Head Phones .

9-3 معدات مساعدة في الحياة اليومية :

- 1- أجهزة تنشيط الصوت System Sound Activated تحويل الترددات الصوتية إلى ضوئية ذات ذبذبات مرتفعة يسهل الاحساس بها ، وهي أجهزة صغيرة يرتديها المعاق سمعيا تقوم بتنبيهه أثناء وجود صوت في محيطه مثل رنين الهاتف أو جرس الباب .
- 2- أجراس الباب Door Bells يمكن استخدامها ذات صوت مرتفع بالنسبة للمعاقين سمعيا إعاقة خفيفة و متوسطة ، وكذلك يمكن أن يتزامن صوت الجرس مع ضوء ساطع للمعاقين سمعيا إعاقة حادة أو عميقة .
- 3- ساعة منبه Alarm Clocks ضوء ساطع أو ذبذبات مختلفة تصل أسفل الوسادة لإيقاظ المعاق سمعيا .
- 4- كاشفات أو منبهات دخان الحريق Fire Smoke Detectors Or Alarms نفس مبدأ الأجهزة السابقة حسب درجة فقدان السمع.
- 5- هاتف نص Text Phone نظام خاص يقوم بتحويل المثيرات الصوتية إلى مثيرات مرئية يتمكن المعاق سمعيا من قراءتها و فهمها .
- 6- هواتف فيديو Viedeo Phones حوار بين المعاقين سمعيا عن طريق كاميرا الهواتف بواسطة لغة الإشارة.

9-4 تكنولوجيا زراعة القوقعة :

هو جهاز إلكتروني مصمم لالتقاط الأصوات وفهم الكلام المحيط بالأشخاص الذين يعانون من صمم حسي-عصبي سواء أطفال أو بالغين حيث لا تقيدهم المعينات السمعية الطبية بسبب تلف الخلايا الحسية المسؤولة عن السمع أو عدم وجودها بقوقعة الأذن ، حيث تقوم القوقعة بتخطي الخلايا السمعية التالفة أو المفقودة بقوقعة الأذن و من ثم إثارة العصب السمعي مباشرة و الذي يشترط سلامته لتأدية وظيفته الحسية.

جدول رقم (09) يبين التكنولوجيا التي يمكن توظيفها لخدمة ذوي الإعاقة السمعية .

التكنولوجيا البصرية	التكنولوجيا السمعية
01 الحاسوب	نظم التواصل بالترددات الاذاعية FM
02 نظم العنونة	المعينات السمعية القابلة للبرمجة
03 تدوين الملاحظات بمساعدة الحاسوب	نظم تضخيم الصوت
04 أشرطة الفيديو	زراعة القوقعة
05 أقراص الكمبيوتر التعليمية	نظم التدريب الكلامي بمساعدة الحاسوب
06 تكنولوجيا التواصل عن بعد	البرامج المعدة على أشرطة صوتية مسموعة
07 الرزم و البرامج المطبوعة	أقراص الكمبيوتر التعليمية

المصدر (الخطيب.2004: 159).

خلاصة :

و من خلال ما تم عرضه في هذا الفصل فقد حاولنا الإلمام بكل المعلومات التي تقيدنا في بحثنا من ناحية الاعاقة السمعية و ذلك بالاطلاع على مراجع كبار المهتمين بهذا المجال و خاصة في الوطن العربي متحرينا الدقة في نقل ما جادت به عقولهم و دراساتهم الميدانية و بهذا تمكنا من معرفة الشخص المعاق سمعيا و الخصائص التي يمتاز بها من الناحية اللغوية و النفسية الاجتماعية و كذا قدراته العقلية و نموه المعرفي إضافة لخصائصه الجسمية و الحركية ، و عرضنا أسباب الإعاقة السمعية الشائعة و كذا تصنيفاتها و التي تختلف حسب موقع ، زمن و شدة الإصابة بالاعاقة السمعية و ركزنا على الإعاقة و مستوياتها بداية من المستوى الأول و هو الالهم و المتمثل في عزل مسببات الإعاقة و هذا يتجلى بالتوعية المجتمعية و التحسيس المستمر ثم المستوى الثاني و المتمثل في الحث على الكشف المبكر و التدخل الايجابي لنصل إلى المستوى الثالث و الأخير و هو كيفية التعامل مع الإعاقة و هذا المستوى تعويضي ، تأهيلي إدماجي يركز أساسا على التقبل ، لنختم هذا الفصل ببعض الوسائل التكنولوجية التي تقيد المعاق سمعيا و تسهل له الاندماج و استغلال بقاياه السمعية .

الجانب الميداني

الفصل الثالث

الاجراءات المنهجية

للدراصة

الفصل الثالث الاجراءات المنهجية للدراسة

أولا : الدراسة الاستطلاعية

تمهيد

أهداف الدراسة الاستطلاعية

عينة الدراسة الاستطلاعية و مواصفاتها

إجراءات وحدود الدراسة الاستطلاعية

أدوات الدراسة

تمهيد:

تعتبر الدراسة الاستطلاعية مرحلة تجريبية و تمهيدية و تحضيرية للدراسة الأساسية ، حيث من خلالها يمكن التخمين حول امكانية تجسيد موضوع الدراسة على أرض الواقع من عدمه ، وذلك بالتحقق من مدى صلاحية أدوات جمع البيانات و مدى ملائمة مكان الدراسة لإجراء البحث و ضبط الفرضيات و الالمام بكل جزئيات المشكلة و التدقيق في سيرورة الدراسة و الاحتكاك أكثر بالعينة .

1- أهداف الدراسة الاستطلاعية :

- تحديد عينة الدراسة .
- التعرف على مختلف الأدوات التي بها نستطيع قياس متغيرات الدراسة .
- مرافقة العينة في الموسم الدراسي 2022/2021 (سنة أولى متوسط) في حصص الاعلام الآلي لتعويدهم على استعمال اليوتوب و مشاهدة فيديوهات تعليمية في مادة الرياضيات .
- مرافقة العينة في السنة الثانية متوسط من الموسم الدراسي 2023/2022 في حصة الإعلام الآلي من أجل إطلاعهم على المستحدثات التكنولوجية الحديثة و خاصة تطبيقات الواقع المعزز و كيفية الاستفادة منها في المجال التربوي .
- إعداد الامتحان التحصيلي للثلاثي الأول من الموسم الدراسي 2024/2023 في مادة الرياضيات لعينة الدراسة في السنة الثالثة متوسط وفق جدول المواصفات مع الإجابة النموذجية وسلم التقييط و عرضها على المحكمين لتصويبه و تعديله .
- تحديد احتياجات أساتذة الرياضيات للفيديوهات المعززة حسب المحاور الدراسية .
- إنجاز فيديوهات لمحتوى الثلاثي الثاني من الموسم الدراسي 2024/2023 في مادة الرياضيات للسنة الثالثة متوسط ، و عرضها على المحكمين من أجل تقييمها و تصويبها من ناحية :
 - وضوح الصوت و الإشارة .
 - جودة الصورة .
 - التناسق مع الهدف التعليمي .
 - الترجمة (هل هي سليمة أم غير معبرة) .
 - تسلسل المحتوى (وضعية الانطلاق ، المشكلة ، الشرح ، تقييم المكتسبات و ترسيخها..).
 - عنصر التشويق و التفاعل .

- زمن الفيديو (قصير ، طويل ، متوسط). * توزيع عناصر الواقع المعزز .
- إعداد الامتحان التحصيلي للثلاثي الثاني من الموسم الدراسي 2024/2023 في مادة الرياضيات لعينة الدراسة في السنة الثالثة متوسط وفق جدول المواصفات مع الإجابة النموذجية وسلم التقييط و عرضها على المحكمين لتصويبه و تعديله .
- إعداد الامتحان التحصيلي للثلاثي الثالث من الموسم الدراسي 2024/2023 في مادة الرياضيات لعينة الدراسة في السنة الثالثة متوسط وفق جدول المواصفات مع الإجابة النموذجية وسلم التقييط و عرضها على المحكمين لتصويبه و تعديله .

2- عينة الدراسة الاستطلاعية :

تمثل مجتمع الدراسة في التلاميذ المتمدرسين بمدرسة الأطفال المعاقين سمعيا لولاية تيسمسيلت، و للمؤسسات المتخصصة المكلفة بالتدريس التابعة لوزارة التضامن الوطني والأسرة وقضايا المرأة خصوصية بارزة و هي العدد المحدود للمتمدرسين في المستوى الواحد ، حيث أن غالبية الأقسام تتكون من 5 إلى 7 متمدرسين ، و العدد الأقصى من الناحية القانونية أقل من 12 تلميذ في قسم واحد و هذا ما يجعلنا أمام عينة صغيرة جدا و من الصعب تقسيمها إلى عينة تجريبية و عينة ضابطة و هذا ما يحتم علينا انتهاز طرق أخرى من أجل التطبيق و تحليل النتائج وفق أطر علمية و منهجية سليمة ، فعلى سبيل المثال مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت في الموسم الدراسي 2024/2023 ضم 50 تلميذ كعدد إجمالي مقسمين على ثلاثة أطوار (التحضيرى، الابتدائي، المتوسط) منهم 17 تلميذ في الطور المتوسط ،مقسمين على 4 مستويات (أولى، ثانية، ثالثة و رابعة متوسط) و يمثلون 5 ولايات مجاورة لولاية تيسمسيلت.

جدول رقم (10) خصائص عينة الدراسة الاستطلاعية

المتغير	الصفة	التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	03	% 60
	أنثى	02	% 40
السنة الدراسية	أولى متوسط	00	% 00
	ثانية متوسط	00	% 00
	ثالثة متوسط	05	% 100
	رابعة متوسط	00	% 00

نظام التكفل (التمدرس)	داخلي	05	100 %
	نصف داخلي	00	00 %
	خارجي	00	00 %
درجة الإعاقة السمعية	خفيفة	00	00 %
	متوسطة	00	00 %
	حادة	05	100 %
	عميقة	00	00 %
التجهيز بالمعينات	مجهز	00	00 %
	غير مجهز	05	100 %
هل هو معيد السنة؟	نعم	00	00 %
	لا	05	100 %

من خلال الجدول التلخيصي للعينة نلاحظ انسجام و تقارب في النسبة ما بين الذكور 60 % و الاناث 40 % ، والعينة تتمتع بنفس الخصائص لتجنب المتغيرات الدخيلة و هي متجانسة من حيث: - المستوى الدراسي (ثلاثة متوسط) .

- نظام التكفل (كلهم مستقيدين من النظام الداخلي) .
- شدة الإعاقة (إعاقة سمعية حادة درجة 2 ، حوالي 90 ديسبل) .
- التجهيز بمعين سمعي طبي (غير مجهزين و هذا ما يزيد التواصل البصري أكثر) .
- إعادة السنة (كل أفراد العينة منتقلين من السنة الثانية متوسط إلى السنة الثالثة متوسط) .

3- إجراءات الدراسة الاستطلاعية :

الدراسة الاستطلاعية كانت مرخصة في كل خطواتها و إجراءاتها من طرف إدارة مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا تيسمسيات وفق الملاحق المرفقة و كان العمل بكل أريحية و حرية من أجل البحث الجاد عن الحقائق العلمية و كما تم التطرق إليه آنفا فإن دراستنا بدأت مع العينة منذ الموسم الدراسي 2021/2022 في حصص الإعلام الآلي و كذا تطبيق مقياسي السلوك التكيفي و الحاجات النفسية لموسى رشاد (2009) و ربطهما بالتحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات و قد أظهرت الدراستين مستوى متوسط إلى مقبول في مادة الرياضيات و هذا راجع إلى اعتماد امتحانات تحصيلية غير مبنية بأسس علمية و لم تتطرق من جدول المواصفات و هذا ما زادنا يقينا بضرورة بناء اختبارات تحصيلية وفق

الأسس المنهجية المعتمدة في هذا المجال ، كما أن الخصائص السيكمترية اعتمدنا فقط على صدق المحتوى (صدق المحكمين) لصغر حجم العينة و عدم القدرة على تقسيمها إلى عينة ضابطة و عينة تجريبية و خاصة من جانب البروتوكولات المعمول بها في المؤسسات المتخصصة و التي تفرض شروطها الميدانية حفاظا على خصوصيته التعليمية في مجال التربية الخاصة .

4- أدوات الدراسة :

الأداة الأولى : إعداد الاختبار التحصيلي للثلاثي الأول في مادة الرياضيات للسنة الثالثة متوسط من الموسم الدراسي 2024/2023 و هذا بعد إعداد جدول المواصفات.

الأداة الثانية : إنشاء فيديوهات بلغة الإشارة لمحتوى المنهاج الدراسي للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات للسنة الثالثة متوسط من الموسم الدراسي 2024/2023 مع اختيار تطبيق الواقع المعزز Zappar لملائمته و طبيعة الدراسة و الاستعانة ببرنامج أخرى من أجل معالجة الفيديوهات و تحسينها (الحذف ، اللصق ، الاضافة ، الضغط) .

الأداة الثالثة: إعداد الاختبار التحصيلي للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات للسنة الثالثة متوسط من الموسم الدراسي 2024/2023 و هذا بعد إعداد جدول المواصفات.

الأداة الرابعة: إعداد الاختبار التحصيلي للثلاثي الثالث في مادة الرياضيات للسنة الثالثة متوسط من الموسم الدراسي 2024/2023 و هذا بعد إعداد جدول المواصفات.

3-1 الأداة الأولى: الاختبار التحصيلي للثلاثي الأول في مادة الرياضيات للسنة الثالثة متوسط من الموسم الدراسي 2024/2023 : حيث أننا قبل بناء الاختبار التحصيلي و سلم التنقيط أعدنا جدول المواصفات للثلاثي الأول في مادة الرياضيات من أجل تسهيل البناء العلمي الشامل للاختبار التحصيلي و وفق الجدول الموالي .

جدول رقم (11) جدول المواصفات للثلاثي الأول في مادة الرياضيات مستوى ثالثة متوسط

الموارد	العدد	المستويات المعرفية			الوزن النسبي للأهمية
		المعرفة	الفهم	التطبيق	
حساب جداء عددين نسبيين	01	01	01	02	4 3.70%
حساب حاصل قسمة عددين نسبيين	01	01	01	02	4 3.70%
تعيين مقلوب عدد غير معدوم	01	01	02	02	5 3.70%
قسمة كسرين	01	01	02	02	5 3.70%

الاعداد المقطع الأول ::

7.41%	5	02	02	01	02	جمع و طرح كسرين	المقطع التعليمي الثاني : المثلثات
3.70%	4	01	02	01	01	التعرف على العدد الناطق	
7.41%	4	01	02	02	02	حساب مجموع و فرق و جداء و حاصل قسمة عددين ناطقين .	
3.70%	3	01	01	01	01	معرفة حالات تقايس المثلثات و استعمالها في براهين بسيطة .	
3.70%	3	01	01	01	01	معرفة خواص مستقيم المنتصفين في مثلث و استعمالها في براهين بسيطة .	
7.41%	3	01	01	01	02	معرفة واستعمال تناسبية الأطوال لأضلع المثلثين المعينين بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيان .	
11.11 %	3	01	01	01	03	تعريف و إنشاء المستقيمات الخاصة في المثلث : المحاور / الارتفاعات / المتوسطات / المنصفات .	
7.41%	3	01	01	01	02	معرفة خواص هذه المستقيمات (خاصية الارتفاعات تقبل دون برهان) و استعمالها في وضعيات بسيطة .	
3.70%	3	01	01	01	01	تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10	
3.70%	3	01	01	01	01	معرفة استعمال قواعد الحساب على قوى العدد 10 .	
3.70%	3	01	01	01	01	كتابة عدد عشري باستعمال قوى 10	المقطع الثالث القوى ذات أسس نسبية صحيحة
3.70%	3	01	01	01	01	تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري	
3.70%	3	01	01	01	01	استعمال الكتابة العلمية لحصر عدد عشري و إيجاد رتبة مقدار عدد .	
3.70%	3	01	01	01	01	حساب قوة عدد نسبي .	
7.41%	3	01	01	01	02	معرفة قواعد الحساب على قوة عدد نسبي و استعمالها في وضعيات بسيطة .	
3.70%	3	01	01	01	01	إجراء حساب يتضمن قوى	
	71	25	25	21	27	المجموع	

الوزن النسبي للأهداف	29.57%	35.21%	35.21%	100%
----------------------	--------	--------	--------	------

و نلاحظ احتواء جدول المواصفات (عدد الحصص ،الأهداف المعرفية ،عدد الأسئلة ،الأوزان النسبية)

3-1-2 الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي الأول :

نظرا لخصوصية الفئة و الموضوع اعتمدنا على صدق المحتوى (صدق المحكمين) وفق الجدول التالي:

جدول رقم (12) نموذج التحكيم لاختبار التحصيل الأكاديمي (الثلاثي الأول) :

التقييم										رقم السؤال المحور و نوع السؤال
العلامة مناسبة (التقدير)	عدد الأسئلة مناسبة	التدرج: السهولة/الصعوبة	مرتبط بالمحور المستهدف	الصياغة واضحة و دقيقة	يتماشى و مستوى التلاميذ	مناسب للأهداف المعرفية				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	السؤال الأول (كل المحاور)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	التعليمية : أجب بصح أو خطأ
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	السؤال الثاني(المقلوب و المعاكس)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	التعليمية : أكمل الجدول
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	السؤال الثالث (الأعداد الناطقة +
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	مفاهيم هندسية) .
إكمال العبارة مع التفسير)										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	السؤال الرابع (العمليات على
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	الكسور) .
التعليمية : أحسب										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	السؤال الخامس (حساب يتضمن
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	قوى و العمليات على الكسور)
التعليمية : ضع الرمز المناسب في										
الفراغ ، و أكمل العبارات الناقصة										
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	السؤال السادس (القوى ذات أسس
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	نسبية صحيحة)

السؤال السابع (المثلثات) نعم ☐ نعم ☐ نعم ☐ نعم ☐ نعم ☐ نعم ☐

[illegible]

..... ملاحظات عامة من المحكم

.....

.....

القرار النهائي :

الامتحان التحصيلي للثلاثي الأول ملائم و يمكن استخدامه في الجانب التطبيقي للدراسة

الامتحان التحصيلي للثلاثي الأول يحتاج إلى التعديلات المقترحة لاعتماده رسمياً .

الامتحان التحصيلي للثلاثي الأول غير مناسب و لا يمكن اعتماده في الدراسة الأساسية.

و بعد التدقيق في آراء المحكمين وهم أساتذة الرياضيات قمنا بالالتزام بالتعديلات المقترحة من طرفهم

لنتماشى و جدول المواصفات الذى أعددناه سابقا وفق الجدول التالى :

جدول رقم (13) الاختبار التحصيلي الأول في مادة الرياضيات مستوى ثالثة متوسط بعد التحكيم

179

صحيحة .		تطبيق	
التمرين 7	وضعية إدماجية	المثلثات	7 أسئلة
4 ن	فهم/تطبيق		
المجموع	71 سؤال	20 ن	
<p>2-3 الأداة الثانية: إنشاء فيديوهات بلغة الإشارة لمحتوى المنهاج الدراسي للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات للسنة الثالثة متوسط من الموسم الدراسي 2024/2023 و في الخطوة الأولى تم الاتصال بأساتذة الرياضيات للطور المتوسط و رصد احتياجاتهم الميدانية للفيديوهات المعززة حسب المقرر الدراسي و كانت استجاباتهم حسب الجدول التالي :</p> <p>جدول رقم (14) تحديد احتياجات أساتذة الرياضيات للفيديوهات المعززة :</p>			
الدرس /الموضوع/المحتوى	عدد فيديو		
نشر و تبسيط عبارة جبرية .	03	الحساب الحرفي	
حساب قيمة عبارة حرفية .	01		
مقارنة عددين ناطقين .	01		
معرفة الخواص المتعلقة بالمساويات و المتباينات و العمليات و استعمالها في وضعيات بسيطة .	04		
تربيض مشكلات و حلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد	02	المثلث القائم ، الدائرة و المعالم	
المجموع	11 فيديو		
الدائرة المحيطة بالمثلث القائم .	02		
معرفة المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم .	02		
معرفة خاصية فيثاغورس و استعمالها .	03		
بعد نقطة عن مستقيم و تعيينه .	01	القوى ذات أسس	
إنشاء مماس لدائرة في نقطة منها .	01		
جيب تمام زاوية حادة Cos في مثلث قائم.	02		
تعيين قيمة مقربة أو مضبوطة لجيب تمام زاوية حادة Cos .	03		
المجموع	14 فيديو		
تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10	01		
قواعد الحساب على قوى العدد 10 .	01		
الكتابة العلمية لعدد	01		
حصر عدد عشري ، و رتبة قدر عدد .	01		

01	قواعد و أولويات الحساب على قوى عدد نسبي و استعمالها في وضعيات بسيطة
01	إجراء حساب يتضمن قوى
6 فيديوهات	المجموع

3-2-1 الخصائص السيكمترية للأداة الثانية (الفديوهات)

3-2-1-1 صدق المحتوى (المحكمين): عرضنا الفديوهات المنجزة على المحكمين الممارسين في ميدان التدريس مع المعاقين سمعيا و المتقنين للغة الإشارة من أجل تقييمها و تصويبها وفق الاستمارة التالية .

جدول رقم (15) استمارة التحكيم لفديوهات لغة الإشارة

الرقم	المعيار	التقييم					الملاحظة
		ينطبق تماما 100 %	ينطبق بدرجة كبيرة 75 %	ينطبق بدرجة متوسطة 50 %	ينطبق بدرجة قليلة 25 %	لا ينطبق مطلقا 00 %	
01	وضوح المحتوى العلمي المقدم.						
02	لغة الإشارة ملائمة للمحتوى المترجم						
03	جودة الصورة مناسبة.						
04	الإضاءة ملائمة.						
05	زمن الفيديو مقبول .						
06	يمس الأهداف المعرفية .						
07	يتماشى و مستوى التلاميذ						
08	خال من الأخطاء العلمية						
09	شامل لمحتوى الدرس						
10	فيه عنصر التشويق و الاثارة						
11	يوفر التعليم الذاتي و يحفز البحث						
12	يحترم منهجية تقديم الدرس النموذجي						

ملاحظات عامة من المحكم :

.....
.....

القرار النهائي:

الفيديو ملائم و يمكن استخدامه في الجانب التطبيقي للدراسة
الفيديو يحتاج إلى التعديلات التي اقترحناها عليكم لاعتماده رسميا
الفيديو غير مناسب و لا يمكن اعتماده في الدراسة الأساسية (ضرورة إعادة إنتاج).
و بعد التدقيق و التمحيص في آراء المحكمين و اقتراحاتهم خلصنا إلى:
- حذف بعض الفيديوهات نهائيا .

- تعديل فيديوهات من ناحية (المحتوى ، الزمن ، التسلسل و التدرج في السهولة و الصعوبة)
- إنشاء فيديوهات جديدة ليرتفع عدد الفيديوهات المنجزة من 31 فيديو أولي إلى 45 فيديو نهائي
شاملة لكل المحاور المدروسة في الثلاثي الثاني .
و بعد هاته التعديلات خلصنا إلى هاته الفيديوهات لاستعمالها في الدراسة الأساسية .

جدول رقم (16) الفيديوهات المعتمدة في الدراسة الأساسية (الحساب الحرفي)

النسبة المئوية	عدد الفيديوهات	الدرس /الموضوع/المحتوى
25 %	05 فيديوهات	نشر و تبسيط عبارة جبرية . - توزيع الضرب على الجمع - حذف الأقواس المسبوقة بإشارة (+) و (-)
5 %	01 فيديو	اختبار نتيجة حساب حرفي .
10 %	02 فيديو	مقارنة عددين ناطقين .
10 %	02 فيديو	المساويات و العمليات .
35 %	07 فيديو	المتباينات و العمليات . المتباينات و (الجمع ، الطرح، الضرب و القسمة).
15 %	03 فيديو	تربيض مشكلات و حلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد .
100 %	20 فيديو	المجموع

القرار النهائي

الملاحظ أن عدد الفيديوهات المعتمدة في الدراسة الأساسية في محور الحساب الحرفي هو 20 فيديو بزيادة 9 فيديوهات عن الفيديوهات المعتمدة قبل تعديلات المحكمين و التي كانت 11 فيديو .
جدول رقم (17) الفيديوهات المعتمدة في الدراسة الأساسية (المثلث القائم ، الدائرة و المعالم)

الدرس /الموضوع/المحتوى	عدد الفيديوهات	النسبة %
الدائرة المحيطة بالمثلث القائم .	02 فيديو	12.50 %
معرفة المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم .	01 فيديو	6.25 %
نظرية فيثاغورس و النظرية العكسية .	04 فيديوهات	25 %
بعد نقطة عن مستقيم و تعيينه .	02 فيديو	12.50 %
إنشاء مماس لدائرة في نقطة منها .	02 فيديو	12.50 %
جيب تمام زاوية حادة Cos في مثلث قائم.	02 فيديو	12.50 %
تعيين قيمة مقربة أو مضبوطة لجيب تمام زاوية حادة Cos	03 فيديوهات	18.75 %
المجموع	16 فيديو	100 %

المثلث القائم ، الدائرة و المعالم

الملاحظ أن عدد الفيديوهات المعتمدة في الدراسة الأساسية في محور المثلث القائم ، الدائرة و المعالم هو 16 فيديو بزيادة 2 فيديوهات عن الفيديوهات المعتمدة قبل تعديلات المحكمين (14 فيديو).
جدول رقم (18) الفيديوهات المعتمدة في الدراسة الأساسية (القوى ذات أسس نسبية صحيحة)

الدرس /الموضوع/المحتوى	عدد الفيديوهات	النسبة %
تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10	01 فيديوهات	11.11 %
قواعد الحساب على قوى العدد 10 .	03 فيديو	33.33 %
الكتابة العلمية لعدد	01 فيديو	11.11 %
حصر عدد عشري ، و رتبة قدر عدد .	01 فيديو	11.11 %
قواعد الحساب على قوى عدد نسبي و استعمالها في وضعيات بسيطة .	02 فيديو	22.22 %
الأولويات في الحساب مع القوة 10 .		
إجراء حساب يتضمن قوى	01 فيديو	11.11 %
المجموع	09 فيديو	100 %

القوى ذات أسس نسبية صحيحة

الملاحظ أن عدد الفيديوهات المعتمدة في الدراسة الأساسية في محور القوى ذات أسس نسبية هو 09 فيديوهات بزيادة 03 فيديوهات عن الفيديوهات المعتمدة قبل تعديلات المحكمين و التي كانت 06 فيديوهات.

جدول رقم (19) تلخيص شامل للفيديوهات المعتمدة في الدراسة الأساسية حسب المحاور

النسبة المئوية	عدد الفيديوهات	
44.44 %	20 فيديو	الحساب الحرفي
35.56 %	16 فيديو	المثلث القائم ، الدائرة و المعالم
20 %	09 فيديوهات	القوى ذات أسس نسبية صحيحة
100 %	45 فيديو	المجموع

الملاحظ أن عدد الفيديوهات المعتمدة في الدراسة الأساسية في الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات للسنة الثالثة متوسط حسب المحاور الدراسية (الحساب الحرفي، المثلث القائم ، الدائرة و المعالم ، القوى ذات أسس نسبية صحيحة) هو 45 فيديو بزيادة 03 فيديوهات عن الفيديوهات المعتمدة قبل تعديلات المحكمين و التي كانت 06 فيديوهات.

3-2-2 عرض لبرنامج الواقع المعزز Zappar

حيث يشترط تحميل برنامج zappar ثم اتباع خطوات الاستعمال مع قراءة التعليمات بدقة.



الشكل رقم (15) يمثل واجهة برنامج Zappar



الشكل رقم (16) يمثل قائمة الاعدادات و الخيارات في برنامج Zappar

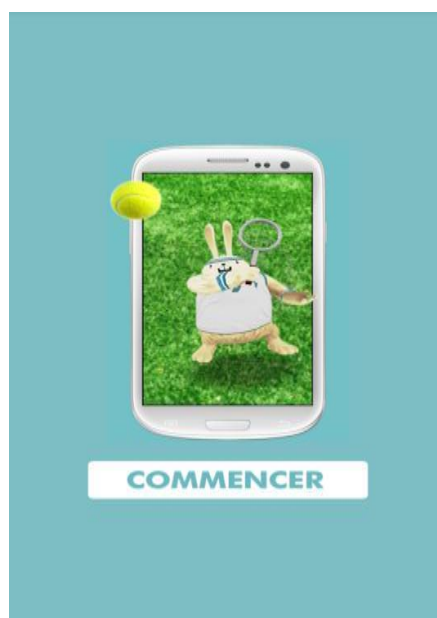


الشكل رقم (17) يمثل كيفية توجيه الكاميرا إلى Zapcode

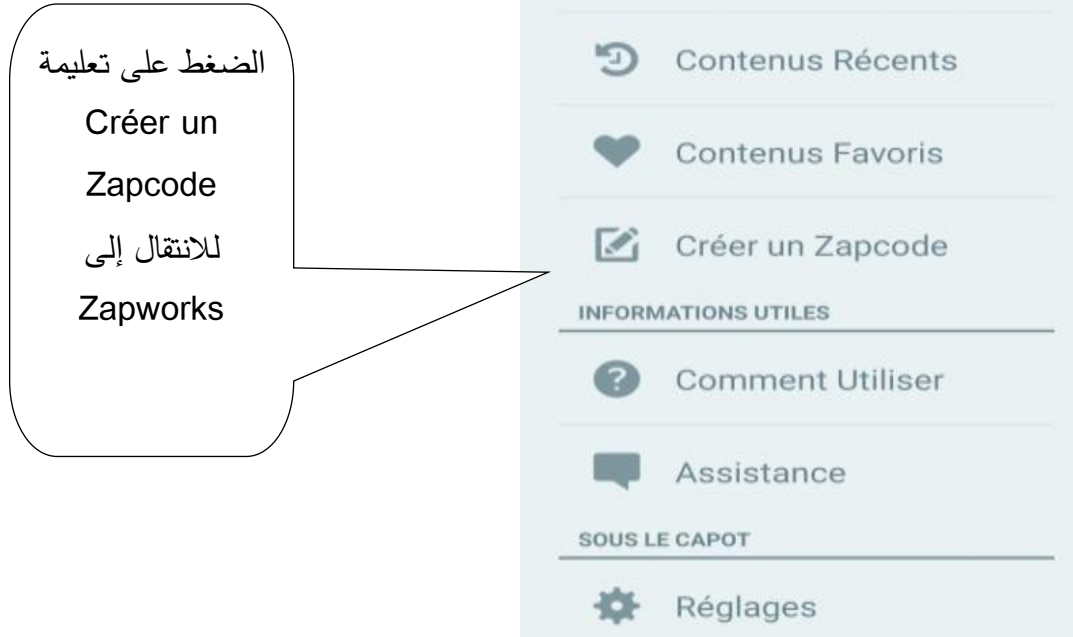
خيارات دون استعمال
Zapcode
بالرجوع إلى
Zapsmenu



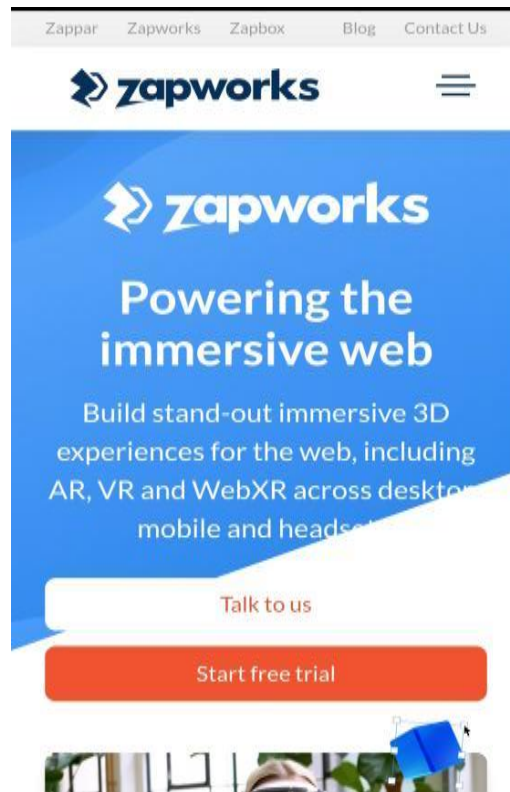
الشكل رقم (18) يمثل خيارات Zapcode المسجلة في القائمة دون كاميرا .



الشكل رقم (19) يمثل وضعية الانطلاق لبرنامج Zappar



الشكل رقم (20) يمثل خطوات إنشاء Zapcode

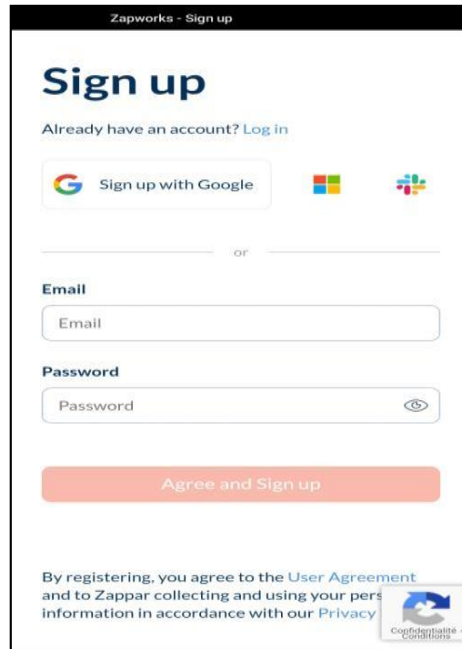


الشكل رقم (21) واجهة Zapworks

حيث يفرض علينا التسجيل بالبريد الالكتروني الخاص بنا لبداية التجربة التطبيقية المجانية.



الشكل رقم (22) إنشاء محتوى في Zaparworks بروابط مباشرة .

The image shows the "Sign up" form for Zapworks. At the top, there is a header with the text "Zapworks - Sign up". Below the header, the word "Sign up" is written in a large, bold, blue font. Underneath "Sign up", there is a link that says "Already have an account? Log in". Below the link, there are three social media icons: Google, Microsoft, and Facebook. To the right of the Google icon, there is a button that says "Sign up with Google". Below the social media icons, there is a horizontal line with the word "or" in the center. Below the line, there are two input fields: "Email" and "Password". Below the "Email" field, there is a button that says "Agree and Sign up". At the bottom of the form, there is a paragraph that says: "By registering, you agree to the User Agreement and to Zappar collecting and using your pers information in accordance with our Privacy". To the right of the paragraph, there is a small icon of a document with a checkmark.

الشكل رقم (23) التسجيل الالكتروني في Zaparworks

يمكن طباعة Zapcode على ورقة أو كتاب و يفضل المحتوى مضغوط لحوالي 10Mb، مع التخفيض في جودة الصورة ، أو مشاركة رابط مباشر للفيديو و هذا لا يحدد لنا حجم الملف و جودته .

اكتب على شكل قوة 10

$$0,1 = 10^{-1}$$

$$0,001 = 10^{-3}$$

$$0,0001 = 10^{-4}$$

$$0,00000001 = 10^{-8}$$



أحصر العددين التاليين بين قوتين متتاليتين للعدد 10.
واعطرتية قدر كل عدد : $A = 0,0027$ و $B = 325,4 \times 10^3$
[- الكتابة العلمية :]

$$0,0027 = 2,7 \times 10^{-3}$$

$$325,4 \times 10^3 = 3,254 \times 10^2 \times 10^3$$



الشكل رقم (24) عينة من فيديوهات المسح المباشر (بكاميرا الهاتف)



الشكل رقم (25) عينة من فيديوهات الرابط المباشر بـ YOUTUBE

3-3 الأداة الثالثة: إعداد الاختبار التحصيلي للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات للسنة الثالثة متوسط من الموسم الدراسي 2024/2023 و هذا بعد إعداد جدول المواصفات.

جدول رقم (20) جدول المواصفات للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات مستوى ثالثة متوسط

الوزن النسبي للأهمية	عدد الأسئلة	المستويات المعرفية			عدد الحصص	الموارد
		التطبيق	الفهم	التفكير		
6.90%	03	01	01	01	02	معرفة خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم واستعمالها .
3.45%	03	01	01	01	01	معرفة المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم و استعماله .
10.34%	03	01	01	01	03	معرفة خاصية فيثاغورس و استعمالها.
6.90%	02	01	00	01	02	تعريف بعد نقطة عن مستقيم و تعيينه .
3.45%	03	01	01	01	01	إنشاء مماس لدائرة في نقطة منها .
10.34%	03	01	01	01	03	تعريف جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم تعيين قيمة مقربة و قيمة مضبوطة لجيب تمام زاوية حادة بمعرفة زاوية جيب تمام لها
6.90%	03	01	01	01	02	حساب زوايا و أطوال بتوظيف جيب تمام زاوية حادة .
3.45%	03	01	01	01	01	تبسيط عبارة جبرية
6.90%	03	01	01	01	02	نشر عبارات جبرية من الشكل $(c+d)(a+b)$ حيث $a.b.c.d$ أعداد نسبية
3.45%	03	01	01	01	01	حساب قيمة عبارة حرفية .
6.90%	03	01	01	01	02	مقارنة عددين ناطقين .

المقطع الرابع : المثلث القائم ، الدائرة و المعالم

المقطع التعليمي الخامس :الحساب الحرفي

13.80%	04	02	01	01	04	معرفة الخواص المتعلقة بالمساويات و المتباينات و العمليات و استعمالها في وضعيات بسيطة .
3.45%	03	01	01	01	01	تربيض مشكلات و حلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد .
1.72%	3	01	01	01	1/2	تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10
1.72%	3	01	01	01	1/2	معرفة استعمال قواعد الحساب على قوى العدد 10 .
1.72%	3	01	01	01	1/2	كتابة عدد عشري باستعمال قوى 10
1.72%	3	01	01	01	1/2	تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري
1.72%	3	01	01	01	1/2	استعمال الكتابة العلمية لخصر عدد عشري و إيجاد رتبة مقدار عدد .
1.72%	3	01	01	00	1/2	حساب قوة عدد نسبي .
1.72%	3	01	01	01	1/2	معرفة قواعد الحساب على قوة عدد نسبي و استعمالها في وضعيات بسيطة .
1.72%	01	01	01	00	1/2	إجراء حساب يتضمن قوى
المجموع						
100	61	22	20	19	29	الوزن النسبي للأهداف
%		%36.07	%32.77	%31.15		

القوى ذات أسس نسبية صحيحة مراجعة للمقطع الثالث

3-3-1 الخصائص السيكومترية لاختبار التحصيلي الثاني في مادة الرياضيات ثالثة متوسط
جدول رقم (21) نموذج التحكيم لاختبار التحصيل الأكاديمي (الثلاثي الثاني) :

التقييم										رقم السؤال	المحور ونوع السؤال
العلامة مناسبة	(التقدير)	عدد الأسئلة	مناسب	التدرج:	السهولة/الصعوبة	مرتبط بالمحور	المستهدف	الصياغة واضحة و	دقيقة		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	نعم	السؤال الأول (كل المحاور)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	لا	التعليلة أجب بصح أو خطأ .
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	نعم	السؤال الثاني(كل المحاور)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	لا	التعليلة : اختيار من متعدد
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	نعم	السؤال الثالث (الحساب الحرفي)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	لا	التعليلة : احسب / انشر
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	نعم	السؤال الرابع (الحساب الحرفي :
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	لا	تربيض مشكلات وحلها..)
											التعليلة : وضعية إدماجية
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	نعم	السؤال الخامس القوى ذات أسس
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	لا	نسبية صحيحة)
											التعليلة : أكمل الجدول .
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	نعم	السؤال السادس (خاصية الدائرة
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	لا	المحيطة بالمثلث القائم، استعمالها،
											خاصية فيثاغورس
											مماس الدائرة في نقطة منها
											بعد نقطة عن مستقيم و تعيينه)
											التعليلة (وضعية إدماجية)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	نعم	السؤال السابع المثلث القائم والوتر
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	لا	جيب تمام زاوية حادة COS)
											التعليلة (وضعية إدماجية)

ملاحظات عامة من المحكم :.....

القرار النهائي:

	الامتحان التحصيلي للثلاثي الثاني ملائم و يمكن استخدامه في الجانب التطبيقي للدراسة
	الامتحان التحصيلي للثلاثي الثاني يحتاج إلى التعديلات المقترحة لاعتماده رسميا
	الامتحان التحصيلي للثلاثي الثاني غير مناسب و لا يمكن اعتماده في الدراسة الأساسية.

3-3-2 و بعد التدقيق في آراء المحكمين وهم أساتذة الرياضيات قمنا بالالتزام بالتعديلات المقترحة من طرفهم لتتماشى و جدول المواصفات الذي أعدناه سابقا وفق الجدول التالي :

جدول رقم (22) الاختبار التحصيلي الثاني في مادة الرياضيات مستوى ثالثة متوسط بعد التحكيم

نوع الأسئلة	الوحدة التعليمية	عدد الأسئلة	المستويات المستهدفة	العلامة /20
التمرين 1	أجب بصحيح أو خطأ المثلث القائم .. الحساب الحرفي القوى ذات الأسس النسبية	15 سؤال	التذكر الفهم التطبيق	3.75 ن
التمرين 2	اختيار من متعدد محيط المثلث/ حساب يتضمن قوى/ المساويات و المتباينات .	5 أسئلة (15 متعدد)	الفهم +التطبيق	2.5 ن
التمرين 3	احسب أنشر خاصية توزيع الضرب على الطرح /نشر و تبسيط عبارة جبرية /حل معادلة (متباينة)	5 أسئلة	تذكر / فهم تطبيق	2 ن
التمرين 4	وضعية إدماجية جبرية تربيض مشكلات و حلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد .	5 أسئلة	الفهم التطبيق	4 ن
التمرين 5	إكمال الجدول القوى ذات أسس نسبية صحيحة.	13 فراغ	تذكر / فهم	3 ن

تطبيق					
التمرين 6	وضعية إدماجية هندسية	خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم و استعمالها . خاصية فيثاغورس مماس الدائرة في نقطة منها بعد نقطة عن مستقيم و تعيينه	4 أسئلة	فهم	تذكر / تطبيق
التمرين 7	وضعية إدماجية	المثلث القائم و الوتر جيب تمام زاوية حادة COS	4 أسئلة	فهم	تطبيق
المجموع			61	20 ن	سؤال

3-4 الأداة الرابعة : إعداد الاختبار التحصيلي للثلاثي الثالث في مادة الرياضيات للسنة الثالثة متوسط من الموسم الدراسي 2024/2023 و هذا بعد إعداد جدول المواصفات

جدول رقم (23) جدول المواصفات للثلاثي الثالث في مادة الرياضيات مستوى ثالثة متوسط

الموارد	عدد الحصص	المستويات المعرفية			عدد الأسئلة	الوزن النسبي للأهمية
		التذكر	الفهم	التطبيق		
تعريف الانسحاب انطلاقا من متوازي أضلاع	01	01	01	02	4	5.88%
إنشاء صورة نقطة ، قطعة مستقيمة ، نصف المستقيم ، مستقيم ، دائرة بالانسحاب .	02	02	01	01	4	11.76%
معرفة خواص الانسحاب و توظيفها .	02	01	01	02	4	11.76%
الهرم و مخروط الدوران . -وصف تمثيل هرم و مخروط الدوران -إنجاز تصميم و صنع لهرم و لمخروط الدوران أبعادها معلومة.	02	01	01	01	3	11.76%
حساب حجم كلي من الهرم و مخروط دوران	01	01	01	01	3	5.88%

المقطع السادس الانسحاب ، الهرم ، مخروط الدوران

5.88%	3	01	01	01	01	التعرف على وضعية تناسبية في تمثيل بياني
5.88%	5	01	02	02	01	استعمال تناسبية في وضعيات تدخل فيها النسبة المئوية .
5.88%	4	02	01	01	01	تجميع معطيات إحصائية في فئات و تنظيمها في جدول .
11.76%	4	02	01	01	02	حساب التكرارات .
11.76%	05	02	02	01	02	تقديم سلسلة إحصائية في جدول و تمثيلها بمخطط أو بيان الأشربة (المدرج التكراري)
5.88%	04	02	01	01	01	حساب التكرارات النسبية
5.88%	04	01	02	01	01	حساب المتوسط المتوازن لسلسلة إحصائية.
	47	18	15	14	17	المجموع
%100		%38.30	%31.91	%29.79		الوزن النسبي للأهداف

المقطع السابع: التناسبية و تنظيم معطيات

3-4-1 الخصائص السيكمترية للأداة الرابعة (الاختبار التحصيلي الثالث)

3-4-1-1 صدق المحتوى (صدق المحكمين)

جدول رقم (24) نموذج التحكيم لاختبار التحصيل الأكاديمي (الثلاثي الثاني):

التقييم							رقم السؤال المحور و نوع السؤال
العلامة مناسبة)	عدد الأسئلة مناسب	التدرج:	مرتبطة بالمحور	الصياغة واضحة و	يتماشى و مستوى	مناسب للأهداف	
<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	السؤال الأول (الانسحاب، التناسبية)
<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	التعليمية اختيار من متعدد .
<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	السؤال الثاني (الانسحاب)

لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/>	التعليمة : مأل الفراغات
نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/>	السؤال الثالث (التناسبية)
لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/>	التعليمة : وضعية إدماجية
نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/>	السؤال الرابع (التناسبية)
لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/>	التعليمة : وضعية إدماجية
نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/>	السؤال الخامس (الانسحاب)
لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/>	التعليمة : وضعية إدماجية .
نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/>	السؤال السادس (الهرم و المخروط
لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/>	التعليمة (وضعية إدماجية)

ملاحظات عامة من المحكم :

.....
.....

القرار النهائي:

الامتحان التحصيلي للثلاثي الثالث ملائم و يمكن استخدامه في الجانب التطبيقي للدراسة
الامتحان التحصيلي للثلاثي الثالث يحتاج إلى التعديلات المقترحة لاعتماده رسميا
الامتحان التحصيلي للثلاثي الثالث غير مناسب و لا يمكن اعتماده في الدراسة الأساسية

3-4-2 و بعد التدقيق في آراء المحكمين وهم أساتذة الرياضيات قمنا بالالتزام بالتعديلات المقترحة من طرفهم لتتماشى و جدول المواصفات الذي أعدناه سابقا وفق الجدول التالي :

جدول رقم (25) الاختبار التحصيلي الثالث في مادة الرياضيات مستوى ثالثة متوسط بعد التحكيم

نوع الأسئلة	الوحدة التعليمية	عدد الأسئلة	المستويات المستهدفة	العلامة
اختيار من متعدد	الانسحاب	8 أسئلة 12 متعدد صحيح	التذكر/الفهم تطبيق	4 ن
التمرين 1	التناسيبية			

التمرين 2	ملأ الفراغات	انسحاب نقطة انسحاب قطعة مستقيمة	4 أسئلة	الفهم +التطبيق	2 ن
التمرين 3	وضعية إدماجية	تقديم سلسلة إحصائية في جدول و تمثيلها بمخطط أو بيان الأشربة (المدرج التكراري) /المتوسط المتوازن	4 أسئلة	تذكر / فهم تطبيق	4 ن
التمرين 4	وضعية إدماجية	استعمال تناسبية في وضعيات تدخل فيها النسبة المئوية . حساب التكرارات النسبية. التعرف على وضعية تناسبية في تمثيل بياني	16 سؤال	الفهم التطبيق	4 ن
التمرين 5	وضعية هندسية	الانسحاب ، متوازي أضلاع ، المستطيل و مساحته .	5 أسئلة	تذكر / فهم تطبيق	3.5 ن
التمرين 6	وضعية إدماجية هندسية	الانسحاب ، الهرم ، المخروط مولد السطح الجانبي حجم المخروط	6 أسئلة	تذكر / فهم تطبيق	2.5 ن
المجموع		47 سؤال	20 ن		

خاتمة :

من خلال ما تم عرضه تبين لنا أن أدوات الدراسة جاهزة للتطبيق في الدراسة الأساسية على العينة ، بعد التمحيص و التدقيق في كل الجزئيات التي قد تؤثر في موضوعية النتائج و حيثيات التطبيق.

الفصل الثالث

الدراسة الأساسية

تمهيد

- 1- المنهج المستخدم .
- 2- عينة الدراسة الأساسية و مواصفاتها .
- 3- أدوات الدراسة الأساسية في شكلها النهائي .
- 4- حدود الدراسة الأساسية .
 - 1-4 الحدود الزمنية .
 - 2-4 الحدود المكانية .
 - 3-4 الحدود البشرية .
 - 4-4 الحدود الموضوعية .
- 5- أساليب المعالجة الإحصائية المستخدمة .

خلاصة

تمهيد :

تعتبر الدراسة الأساسية الجانب الأكثر أهمية في أي دراسة علمية يمكن من خلالها معالجة موضوع و تطبيقه ميدانيا للوصول إلى اقتراحات و حلول لمشكلة الدراسة، و لكن ليتم ذلك يجب تتبع خطوات و اجراءات منهجية دقيقة و مضبوطة تحدد لنا كل جوانب الاشكالية، و نلخص هاته الاجراءات في تحديد مجالات الدراسة و المنهج المستخدم و العينة و كيفية اختيارها و الأدوات التي استعنا بها ، لنصل في النهاية إلى عرض النتائج و تحليلها بواسطة أساليب إحصائية و تفسيرها لتتضح لنا حلول الاشكالية باختبار كل الفرضيات المخمنة من طرفنا سابقا سواء بتأكيدا أو نفيها .

1- المنهج المستخدم :

مزجنا بين المنهج الوصفي و الذي استخدمناه في عرض الاحصاءات الوصفية المتمثلة في النتائج الخام لمستويات التحصيل الأكاديمي المختلفة عبر مراحل القياس الثلاثة و على المنهج شبه التجريبي ، تصميم السلاسل الزمنية البسيطة و الذي يقوم على الاستثمار في مجموع تجريبية واحدة دون وجود مجموعة ضابطة و ذلك من خلال استحداث مجموعة من الاختبارات القبلية و الاختبارات البعدية و التي غالبا ما تكون في حدود ثلاث اختبارات قبل إدخال المتغير المستقل و ثلاث بعد إدخاله و ذلك من أجل تلافي عوامل النمو والنضج و تفاعل الاختبار مع التجربة ، لكنه يسقط في ذات الحين في آثار الزمن و الخبرة بسبب تكرار الاختبارات القبلية ، إضافة إلى إمكانية تدخل عامل الانحدار في حالة وجود نوع من عدم الاستقرار في البيانات .(سعد الحاج، 2019: 106/107). و في دراستنا لدينا ثلاث قياسات ، القياس القبلي بالتدريس التقليدي و القياس البعدي الأول بالتدريس عن طريق الفيديو المستند إلى الفيديو المعزز و القياس البعدي الثاني و الذي اعتمدنا فيه الرجوع للتدريس التقليدي .

2- عينة الدراسة :

عينة الدراسة اختيرت بطريقة قصدية و هم التلاميذ المعاقين سمعيا المتمدرسين بالمدرسة المتخصصة لولاية تيسمسيلت في مستوى الثالثة متوسط من الموسم الدراسي 2024/2023 و يمثلون العينة التجريبية حسب الجدول المبين أدناه:

جدول رقم (26) يوضح خصائص عينة الدراسة الأساسية

المتغير	الصفة	التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	03	% 60
	أنثى	02	% 40
السنة الدراسية	أولى متوسط	00	% 00
	ثانية متوسط	00	% 00
	ثالثة متوسط	05	% 100
	رابعة متوسط	00	% 00
نظام التكفل (التمدرس)	داخلي	05	% 100
	نصف داخلي	00	% 00
	خارجي	00	% 00
درجة الإعاقة السمعية	خفيفة	00	% 00
	متوسطة	00	% 00
	حادة	05	% 100
	عميقة	00	% 00
التجهيز بالمعينات	مجهز	00	% 00
	غير مجهز	05	% 100
هل هو معيد السنة؟	نعم	00	% 00
	لا	05	% 100

من خلال الجدول التلخيصي للعينة نلاحظ انسجام و تقارب في النسبة ما بين الذكور 60 % و الاناث 40 % ، و العينة تتمتع بنفس الخصائص لتجنب المتغيرات الدخيلة و هي متجانسة من حيث: - المستوى الدراسي (ثالثة متوسط) بعدما استفادوا من مرافقة تربوية نوعية طيلة عامين منذ الموسم الدراسي 2022/2021 من طرف فرقة متعددة التخصصات .

- نظام التكفل في المؤسسات المتخصصة يقدمون ثلاث أنماط من التكفل (داخلي متمدرس و مقيم ، نصف داخلي : متمدرس طيلة اليوم و الأسبوع و مستفيد من الإطعام و خارجي متمرس لنصف يوم فقط و غير مستفيد من الإطعام) و العينة تلاميذ مقيمين على مستوى المدرسة من يوم الأحد إلى غاية أمسية يوم الخميس يلتحقون بمنزلهم لقضاء عطلة نهاية الأسبوع .
- شدة الإعاقة (إعاقة سمعية حادة درجة 2 ، حوالي 90 ديسبل) و حسب تصنيف المكتب الدولي للأديوفونولوجي BIAP فإن شدة الإعاقة تكون كما يلي :
- من 20 إلى 40 ديسبل صمم خفيف و التواصل اللفظي عادي ولا يحتاجون لمعينات سمعية .
- من 41 إلى 55 ديسبل :صمم متوسط درجة أولى المصاب في هذا المستوى يستطيع التواصل اللفظي و لكن يجب رفع الصوت قليلا لسمع و قد تتأثر بعض الفونيمات الخلفية و الصغرية..
- من 56 إلى 70 ديسبل : صمم متوسط درجة 2 ، المعينات السمعية ضرورية لاكتساب القواعد الشفوية .
- من 70 إلى 80 ديسبل صمم حاد درجة 1 ، اللغة الشفوية مضطربة و هناك تشوهات كبيرة في مخارج الفونيات و الوعي الفونولوجي ، التجهيزات السمعية إلزامية .
- من 81 إلى 90 ديسبل : صمم حاد درجة 2 ، المعينات السمعية الطبية يجب أن تكون ذات جودة عالية لتضخيم الصوت دون وجود تشويش صوتي و غالبا ما يجدون صعوبات في التواصل اللفظي السليم و في الكثير من الأحيان يستعينون بلغة الإشارة و التواصل البصري و قراءة الشفاه .
- من 91 إلى 120 ديسبل : صمم عميق بدرجاته الثلاث و في الغالب المعينات السمعية لا تنفع مطلقا و إنما وجب التوجيه للاستفادة من عملية الزرع القوقي في حالة ما إذا كان العصب السمعي سليم و إذا كان مصاب يوجه المصاب لعملية الزرع الجذعي و بشروط دقيقة لا تهم موضوعنا الحالي .
- التجهيز بمعين سمعي طبي (غير مجهزين و هذا ما يزيد التواصل البصري أكثر و التركيز على محتويات الفيديو التعليمي) .
- إعادة السنة (كل أفراد العينة منتقلين من السنة الثانية متوسط إلى السنة الثالثة متوسط)، و هذا للتأكد من عدم وجود أثر التعلم و الذي يؤثر على نتائج التطبيق .

3- أدوات الدراسة في شكلها النهائي:

اعتمدنا في دراستنا على أكثر من أداة و هي:

الاختبارات التحصيلية في مادة الرياضيات وفق جدول المواصفات و توجيهات المحكمين و تعديلاتهم لكل الفصول من الموسم 2024/2023 و هي كالتالي:

- اختبار الفصل الأول: موجود بالتفصيل في الملحق رقم (10) مع الاجابة النموذجية و سلم التتقيط حسب الملحق رقم (11).
- اختبار الفصل الثاني: موجود بالتفصيل في الملحق رقم (17) مع الاجابة النموذجية و سلم التتقيط حسب الملحق رقم (18).
- اختبار الفصل الثالث: موجود بالتفصيل في الملحق رقم (24) مع الاجابة النموذجية و سلم التتقيط حسب الملحق رقم (25).
- فيديوهات للفصل الثاني في مادة الرياضيات من الموسم الدراسي 2024/2023 وهي مقسمة إلى ثلاث محاور:

- الحساب الحرفي يضم 20 فيديو .
- المثلثات ، الدوائر و المعالم يضم 16 فيديو .
- القوى ذات أسس نسبية صحيحة 09 فيديوهات .

بمجموع كلي 45 فيديو و هذا بعد تعديلات المحكمين حيث كان عدد الفيديوهات المقترحة وفق احتياجات أساتذة المادة هو 31 فيديو بزيادة 14 فيديو . و تلخيص الفيديوهات و محتوياتها وفق الجداول الآتية مرتبة وفق المحاور و الحصص ترتيبا زمنيا .

وفيما يلي جداول تلخيصية لفيديوهات:

أولاً: جداول تلخيصية لفيديوهات الجبر الحساب الحرفي.

الجدول رقم (27) يمثل فيديو لشرح تبسيط عبارة جبرية

رقم	الفقرة / المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	المقدمة / وضعية الانطلاق	0 ثا - 21 ثا	تقديم درس تبسيط عبارة جبرية تبسيط عبارة جبرية يعني كتابتها بأقل ما يمكن من الحدود مع الترتيب.	تبسيط عبارة جبرية الحدود	هاتف ذكي 9 OPPO RENO المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان : مكتب النفساني العيادي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	22 ثا - 40 ثا	$A = 3 - 6x + 5x^3 + 2x^2 + 9x - 1$ كيف نقوم بتبسيطها ؟	الترتيب الضرب الجمع	
03	الشرح	41 ثا 1.20 د	نتبع الخطوات التالية : نعلم الحدود المتشابهة من نفس الدرجة . و نجمعها ثم ترتيبها .	توزيع تنظيم	
04	التطبيق	1.21 د 3.39 د	$A = 3 - 6x + 5x^3 + 2x^2 + 9x - 1$ $A = (3 - 1) + 5x^3 + 2x^2 + (-6 + 9)x$ $+3xA = 2 + 5x^3 + 2x^2$ ترتيبها و تنظيمها : $3x + 2A = 5x^3 + 2x^2 +$ وضع هاته القواعد : لتبسيط عبارة جبرية يمكن استعمال خاصيتي توزيع الضرب على الجمع و خاصية حذف الأقواس . مثال آخر $B = 2x(x + 4) - (3x + 1)$ $B = 2x^2 + 8x - 3x - 1$		
05	الخاتمة	3.40 د 3.48 د	$B = 2x^2 + 5x - 1$		
	الوقت الاجمالي	3.40 د			

الجدول رقم (28) يمثل فيديو نشر و تبسيط عبارات جبرية من الشكل $(a + b)(c + d)$

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	المقدمة / وضعية الانطلاق	0 - 18 ثا	المقصود بنشر و تبسيط عبارات جبرية من الشكل $(a + b)(c + d)$	نشر تبسيط	هاتف ذكي 9 OPPO RENO المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان :مكتب النفساني العيادي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	17 - 25 ثا	كيف انشر و أبسط العبارة التالية : $(a + b)(c + d)$	الضرب الجمع توزيع	
03	الشرح	26 ثا - 2.02 د	باستعمال خاصية توزيع الضرب على الجمع لتصبح $(a + b)(c + d) =$ $a(c + d) + (c + d) =$ $ac + ad + bc + bd$		
04	التطبيق	2.03 د 3.10 د	$(5x + 3)(2x + 1)$ نشر و بسط العبارة باتباع الخطوات المذكورة في الشرح		
05	الخاتمة	3.11 د 3.33 د	نتحصل في الأخير على $(5x + 3)(2x + 1) =$ $5x(2x + 1) +$ $3(2x + 1) =$ $10x^2 + 5x + 6x + 3$		
	الوقت الاجمالي	3.33 د			

الجدول رقم (29) يمثل فيديو تطبيقي توزيع الضرب على الجمع

رقم	الفقرة / المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	المقدمة / وضعية الانطلاق	0 ثا - 10 ثا	عرض المثال السابق $(5x + 3)(2x + 1)$	نشر تبسيط الضرب	هاتف ذكي 9 OPPO RENO المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان :مكتب النفساني العيادي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	/	استثمار المكتسبات	الجمع	
03	الشرح	/	شرح الخطوات بالتطبيق مباشرة .	توزيع	
04	التطبيق	10 ثا 1.30د	$(5x + 3)(2x + 1)$ نستعمل خاصية توزيع الضرب على الجمع.		
05	الخاتمة	1.31 د 1.38 د	نتحصل في الأخير على $(5x + 3)(2x + 1) =$ $5x(2x + 1) +$ $3(2x + 1) =$ $10x^2 + 5x + 6x + 3$		
	الوقت الاجمالي	1.38 د			

الجدول رقم (30) يمثل فيديو حذف الأقواس المسبوقة بالإشارة الموجبة

رقم	الفقرة / المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	المقدمة / وضعية الانطلاق	0 - 39 ثا	الافتتاح بالقاعدة (في العبارة الجبرية يمكن حذف القوسين المسبوقين بالإشارة الموجبة (+) دون تغيير إشارة الحدود الموجودة بين القوسين.		هاتف نكي 9 OPPO RENO المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان مكتب النفساني العيادي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	40 ثا - 45 ثا	كيف أحذف الأقواس في العبارة التالية $8x^2 + 7x + (3x - 1)$	عبارة	
03	الشرح	46 ثا - 1.37د	إعادة كتابة العبارة في الطرف الثاني ، ونحذف القوسين المسبوقين بالإشارة الموجبة (+) دون تغيير إشارة الحدود الموجودة بين قوسين .لتصبح $8x^2 + 7x + (3x - 1) =$ $8x^2 + 7x + 3x - 1$	جبرية الإشارة الموجبة الإشارة السالبة الحدود الأقواس	
04	التطبيق	1.38 د 2.25 د	$5x^3 + 2x^2 + (-6x - 1)$ بالخطوات السابقة قم بحذف الأقواس في العبارة السابقة دون تغيير الإشارات داخل الأقواس حسب ما قدمناه سابقا .		
05	الخاتمة	2.25 د 2.28 د	نتحصل في الأخير على $5x^3 + 2x^2 + (-6x - 1)$ $= 5x^3 + 2x^2 - 6x - 1$		
	الوقت الاجمالي	2.28 د			

الجدول رقم (31) يمثل فيديو حذف الأقواس المسبوقية بالإشارة السالبة

رقم	الفقرة / المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	المقدمة / وضعية الانطلاق	0 - 23 ثا	الافتتاح بالقاعدة (في العبارة الجبرية يمكن حذف القوسين المسبوقين بالإشارة السالبة مع تغيير إشارة الحدود الموجودة بين القوسين.	عبارة جبرية الأقواس إشارة سالبة موجبة	هاتف نكي 9 OPPO RENO المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان : مكتب النفساني العيادي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة.
02	المشكلة أو التساؤل	23 - 34 ثا	كيف أحذف الأقواس في العبارة $6x^2 + 2x - (3x + 1)$	حذف	
03	الشرح	35 ثا - 1.14 د	إعادة كتابة العبارة في الطرف الثاني ، ونحذف القوسين المسبوقين بالإشارة السالبة (-) مع تغيير إشارة الحدود الموجودة بين قوسين .لتصبح $6x^2 + 2x - (3x + 1) =$ $6x^2 + 2x - 3x - 1$		
04	التطبيق	1.15 د 2.05 د	$5x^3 + 2x^2 - (-6x - 1)$ بالخطوات السابقة قم بحذف الأقواس في العبارة السابقة .مع تغيير الإشارات حسب ما قدمناه سابقا .		
05	الخاتمة	2.06 د 2.09 د	نتحصل في الأخير على $5x^3 + 2x^2 - (-6x - 1)$ $= 5x^3 + 2x^2 + 6x + 1$		
	الوقت الاجمالي	2.09 د			

الجدول رقم (32) يمثل فيديو الحساب الحرفي اختبار نتيجة حساب حرفي

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد المادية والبشرية
01	المقدمة	0-16 ثا	تقديم الدرس و العنوان		هاتف ذكي Realme C55 النفساني العيادي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة تبسيط المساواة تحقق لم تتحقق قيمة من أجل تساوي لا تساوي التصحيح الطرف 1 الطرف 2
02	المشكلة أو التساؤل	17-33 ثا	لاختبار نتيجة حساب حرفي نحسب قيمة العبارة المعطاة و العبارة الناتجة من أجل قيم عددية للحرف .كيف ذلك؟		
03	الشرح	34 ثا- 3.23 د	تبسيط العبارة $A = 3x - (2x + 1)$ $A = x + 1$ <p>وجدنا $A = x + 1$</p> $A = 3x - (2x + 1) = x + 1$ <p>الطرف الثاني الطرف الأول</p> <p>عند اختبار صحة المساواة من أجل القيمة $x = 1$ نعوض هاته القيمة في أطراف المساواة لنتحصل: الطرف الأول - $3(1)$</p> $2(1) + 1 = 0$ <p>الطرف الثاني $1+1=2$</p> $3x(2x + 1) \neq x + 1$ <p>لأن الطرف الأول لا يساوي الطرف الثاني من أجل $x = 1$</p> <p>تصحيح الخطأ في العبارة لتصبح :</p> $A = 3x - (2x + 1) = 3x - 2x - 1 = x - 1$		
04	التطبيق	3.24 د- 6.08 د	$B = 3 - (x^2 + 5x)$ $B = x^2 + 5x + 3$ <p>اختبار صحة المساواة من أجل $x = 0$</p> <p>اختبار صحة المساواة من أجل $x = 1$</p>		
05	الخاتمة	6.09 د- 6.37 د	$B = 3 - (x^2 + 5x) = 3 - x^2 - 5x = x^2 - 5x + 3$		
	الوقت الاجمالي	6.37 د			

الجدول رقم (33) يمثل فيديو مقارنة عددين ناطقين .

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد مادية وبشرية
01	المقدمة / وضعية الانطلاق	0- 40 ثا	$a > b$ أي $a - b > 0$ $a < b$ أي $a - b < 0$ $a = b$ أي $a - b = 0$ و قد نجد أيضا الرمز $\geq \leq$		<p>هاتف نكي 9 OPPO RENO المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان مكتب النفساني العيادي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة.</p>
02	المشكلة أو التساؤل	41 ثا - 1.20 د	<p>قارن بين هاتاه الأعداد الناطقة ؟</p> $\frac{a}{b} - \frac{ca}{db} - \frac{c}{b}$		
03	الشرح	1.21 د 2.20 د	<p>يجب أولا التأكد من أن العددين لديهما نفس المقام ، و بعدها نقارن بين البسطين لتحديد الأكبر من الأصغر أو التساوي بينهما .</p> <p>في حالة اختلاف في المقام يجب علينا توحيد المقام للمقارنة.</p>	<p>عددين ناطقين المقام البسط توحيد أكبر أصغر تساوي مقارنة كسر</p>	
04	التطبيق	2.21 د 3.00 د	<p>$\frac{6}{5} - \frac{7}{5}$ نلاحظ أن المقام متشابه</p> <p>البسط $6 < 7$ إذا $\frac{6}{5} < \frac{7}{5}$</p> <p>$\frac{7}{4} - \frac{7}{4}$ البسط والمقام متساويين إذا $\frac{7}{7} = \frac{7}{7}$</p> <p>$\frac{5}{3} - \frac{9}{7}$ اختلاف في المقام و لذا نوجد المقام $\frac{5 \times 7}{3 \times 7} - \frac{9 \times 3}{7 \times 3}$</p> <p>$\frac{35}{21} - \frac{27}{21} = \frac{8}{21}$</p> <p>$\frac{5}{3} - \frac{9}{7} > 0$ إذا $\frac{5}{3} > \frac{9}{7}$</p>		
	الوقت الاجمالي	3.00 د			

الجدول رقم (34) يمثل فيديو تطبيقي لمقارنة عددين ناطقين .

الرقم	الفقرة / المشاهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد مادية وبشرية
01	وضعية الانطلاق	0-40 ثا	التذكير بالحالة العامة للمقارنة بين عددين ناطقين حسب الفيديو السابق .		هاتف ذكي Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض / DATA SHOW المكان :المخبر العلمي للمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	41 ثا - 55 ثا	متى نستعمل هاته الرموز الرياضية في المقارنة $(=)(>)(<)$		
03	الشرح	56 ثا 1.45 د	التأكيد على النقاط الأساسية في المقارنة (المقام ثم البسط ، و توحيد المقام في حالة اختلافهما ثم وضع الإشارة المناسبة بين العددين أثناء المقارنة $(=)(>)(<)$	عددين ناطقين المقام البسط توحيد أكبر أصغر تساوي مقارنة كسر	
04	التطبيق	2.21 د 3.00 د	$\frac{14}{13} - \frac{8}{7} = \frac{98}{91} - \frac{104}{91} = \frac{-6}{91}$ $\frac{14}{13} - \frac{8}{7} < 0$ $\frac{14}{13} < \frac{8}{7}$ <p>*****</p> $\left(\frac{3}{-4}\right) - \left(\frac{-5}{9}\right) = \frac{3}{-4} + \frac{5}{9} = \frac{3 \times 9}{-4 \times 9} + \frac{5 \times -4}{-4 \times 9} = \frac{5 \times (-4)}{9 \times (-4)} = \frac{27}{-36} + \frac{-20}{-36} = \frac{7}{-36}$ $\frac{3}{-4} < \frac{-5}{9}$ $\frac{3}{-4} - \frac{-5}{9} < 0$		
05	خلاصة	3.01 د 3.15 د	$\frac{12}{6} = \frac{12}{6}$ لأن البسط = المقام = 0		
	الوقت الاجمالي	3.15 د			

الجدول رقم (35) يمثل فيديو المساويات

رقم	الفقرة / المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد
01	وضعية الانطلاق	0-20 ثا	أنس و هارون يملكان نفس المبلغ من المال و يرمز لهما ب χ و y على التوالي		<p>هاتف نكي : Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان</p> <p>مكتب النفساني الأرطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة</p>
02	المشكلة أو التساؤل	21 ثا - 31 ثا	أضاف لهما الوالد مبلغا قدره 50 دج لكل واحد منهما، فهل $\chi+50 = y+50$ ؟		
03	الشرح	32 ثا - 1.25 د	يبقى لديهما نفس المبلغ و هذا ما يسمى بالمساواة ، أي لما تكون لدي مساواة و نضيف نفس العدد لطرفيها فإن المساواة لا تتغير و تبقى محققة. وكذلك في حالة الطرح و الضرب و القسمة على نفس العدد من طرفي المساواة فإنها تبقى محققة	المساويات المجهول القيمة التعويض عدد ناطق	
04	التطبيق	1.26 د	$\chi = 4$ فإن $\chi+5 = 4+5$		
		2.30 د	$\chi = 10$ فإن $\chi-20 = 10-20$ $\chi = -2$ فإن $\chi(3) = (3x-2)=-6$ $\chi = 6$ فإن $\chi/3 = 6/3= 2$ $\chi = 3$ فإن $-2\chi^2 + 4 = ?$ $-2\chi^2 + 4 = 3^2(-2)+4$ $-2\chi^2 + 4 = 9(-2)+4$ $-2\chi^2 + 4 = -18 + 4$ $-2\chi^2 + 4 = -14$		
05	الخاتمة	+ 5 ثا	و هذا ما يسمى بالمساواة .		
	الوقت الاجمالي	2.35 د			

الجدول رقم (36) يمثل فيديو تطبيقي للمساويات التمرين رقم 01 ص 78 من الكتاب المدرسي في مادة الرياضيات للسنة الثالثة من التعليم المتوسط .

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد
01	وضعية الانطلاق	0 - 25 ثا	التذكير بدرس المساويات و التي هي عبارتين حرفيتين بينهما إشارة (=)		هاتف ذكي Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان مكتب النفساني الأروطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	26 ثا - 54 ثا	x عدد ناطق أكمل الجمل التالية إذا كان $x = 24$ فإن $x + 6 =$ إذا كان $x = -3$ فإن $x - 4 =$ إذا كان $x = -3$ فإن $2x + 8 =$ إذا كان $x = \frac{1}{2}$ فإن $4x - \frac{1}{2} =$		
03	الشرح	55 ثا - 1.20 د	نقوم بتعويض قيمة العدد الناطق x في كل أطراف المساويات المعطاة لنا و بعدها نقوم بالحساب .	المساويات المجهول القيمة التعويض عدد ناطق	
04	التطبيق	1.21 د 2.28 د	$x = 24$ فإن $x + 6 = ?$ $24 + 6 = 30$ إذا كان $x = -3$ فإن $x - 4 = ?$ $-3 - 4 = -7$ إذا كان $x = 0$ فإن $2x + 8 = ?$ $2(0) + 8 = 0 + 8 = 8$ إذا كان $x = \frac{1}{2}$ فإن $4x - \frac{1}{2} = ?$ $4 \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{4-1}{2} = \frac{3}{2}$		
05	الخاتمة	2.28 د 2.35 د	في المساويات السابقة نقوم بتعويض قيمة العدد الناطق في المعادلة ثم نقوم بالعملية الحسابية المطلوبة مع الانتباه لإشارة الموجب و السالب.		
	الوقت الاجمالي	2.35 د			

الجدول رقم (37) يمثل فيديو حول المتباينات

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الموارد
01	التساؤل	15-0 ثا	ما هي المتباينات؟ وما هي الحالة التي تكون عليها؟	هاتف نكي Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان : قاعة الإيقاع الجسمي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
	الشرح	16 ثا 2.00 د	<p>a, b و c أعداد نسبية ، يرتب العددين $a+b$ و $b+c$ وكذلك العددين $a-b$ و $b-c$ بنفس ترتيب العددين a و b.</p> <p>إذا كان $a > b$ فإن: $a+c > b+c$ و $a-c > b-c$</p> <p>مثال: $a > b$ فإن: $a+2 > b+2$ و $a-2 > b-2$</p> <p>إذا كان $a < b$ فإن: $a+c < b+c$ و $a-c < b-c$</p> <p>مثال: $a < b$ فإن: $a+2 < b+2$ و $a-2 < b-2$</p> <p>a, b و c أعداد نسبية، إذا كان العدد c موجبا تماما يرتب العددين ac و bc وكذلك العددين a/c و b/c بنفس ترتيب العددين a و b.</p> <p>إذا كان $a > b$ فإن: $ac > bc$ و $a/c > b/c$</p> <p>إذا كان $a < b$ فإن: $ac < bc$ و $a/c < b/c$</p> <p>مثال: $a > b$ فإن: $ax^2 > bx^2$ و $a/2 > b/2$</p> <p>مثال: $a < b$ فإن: $ax^2 < bx^2$ و $a/2 < b/2$</p> <p>a, b و c أعداد نسبية، إذا كان c سالبا تماما ، يرتب العددين ac و bc وكذلك العددين a/c و b/c بعكس ترتيب العددين a و b.</p> <p>إذا كان $a > b$ فإن: $a(-c) < b(-c)$ و $a/(-c) < b/(-c)$</p> <p>إذا كان $a < b$ فإن: $a(-c) > b(-c)$ و $a/(-c) > b/(-c)$</p> <p>$a > b$ فإن: $a(-2) < b(-2)$ و $a/(-2) < b/(-2)$</p> <p>$a < b$ فإن: $a(-2) > b(-2)$ و $a/(-2) > b/(-2)$</p>	
	الوقت الاجمالي	2.00 د		

الجدول رقم (38) يمثل فيديو تطبيقي المتباينات (المتباينات والجمع)

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد
01	وضعية الانطلاق	10-0 ثا	التذكير بالمتباينات و التي هي عبارتين حرفيتين يكون بينهما $= \leq < >$ و في المتباينات يمكن أن نضيف نفس العدد للطرفين دون أن تتغير القيمة و اتجاه المتباينة .		هاتف نكي Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان :قاعة الايقاع الجسمي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	11 ثا - 20 ثا	لدينا $10 < 7 - \chi$ ماذا لو أضفنا العدد 3 لطرفي المتباينة ، هل يتغير اتجاه المتباينة؟	متباينة أصغر	
03	الشرح	21 ثا - 1.00 د	الجمع في المتباينات لا يغير اتجاه المتباينة . $10 < 7 - \chi$ $= 10 + 3 < 7 - \chi + 3$ $13 < 3 - \chi$	أكبر يساوي	
04	التطبيق	1.01 د 1.30 د	معا نحسب ما يلي بالاستعانة بالمعطيات المدروسة سابقا . $13 < 2 + \chi$ (إضافة العدد 1) $16 > 3 + \chi$ (إضافة العدد 4) $-a \geq -b$ (إضافة العدد 5) $2\chi - 5 \leq b + 2$ (عدد من اختيارك)	اتجاه الجمع	
05	الخلاصة	1.31 1.43 د	عملية الجمع في المتباينة لا تغير اتجاهها أو قيمة طرفيها .		
	الوقت الاجمالي	1.43			

الجدول رقم (39) يمثل فيديو حول المتباينات (المتباينات والطرح)

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد مادية و بشرية
01	وضعية الانطلاق	10-0 ثا	التذكير بالمتباينات و التي هي عبارتين حرفيتين يكون بينهما $> < \geq \leq =$ و في المتباينات يمكن أن نطرح نفس العدد للطرفين دون أن تتغير القيمة و اتجاه المتباينة .	متباينة الطرح السالبة أصغر أكبر	هاتف نكي Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان : قاعة الإيقاع الجسمي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة.
02	المشكلة أو التساؤل	11 ثا - 16 ثا	لدينا $5 \leq 6$ ماذا لو طرحنا العدد 4 لطرفي المتباينة ، هل يتغير اتجاه المتباينة؟	يساوي اتجاه	
03	الشرح	17 ثا - 45 ثا	الطرح في المتباينات لا يغير اتجاه المتباينة . $5 \leq 6$ $= 3-3 \leq 6-5$ $= 2 \leq 3-6$		
04	التطبيق	46 ثا 2.30 د	معا نحسب ما يلي بالاستعانة بالمعطيات المدروسة سابقا . $13 < 3-2$ $16 > 8+3$ $-a \geq -b$ $2\chi - 5 \leq b + 2$		
05	الخلاصة	2.31 د 2.37 د	عملية الطرح في المتباينة لا تغير اتجاهها أو قيمة طرفيها .		
	الوقت الاجمالي	2.37 د			

الجدول رقم (40) يمثل فيديو حول المتباينات (المتباينات والضرب)

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد
01	وضعية الانطلاق	0-10 ثا	عملية الضرب في المتباينات لديها بعض الخصوصيات : الضرب في عدد موجب لا يغير اتجاه المتباينة . الضرب في عدد سالب يغير اتجاه المتباينة .		هاثف نكي المكان :قاعة الايقاع الجسمي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشرى أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	11 ثا - 30 ثا	لدينا $\chi^2 \geq -5$ ماذا لو طرحنا العدد (4) و (-2) لطرفي المتباينة ، هل يتغير اتجاه المتباينة؟	متباينة الضرب السالب الموجب	
03	الشرح	31 ثا - 1.00د	الضرب في عدد موجب في المتباينات لا يغير اتجاه المتباينة . $\chi^2 \geq -5$ $\chi^2(+4) \geq -5(4)$ $\chi^8 \geq -20$ حالة العدد السالب $\chi^2 \geq -5$ $\chi^2(-2) \leq -5 \times (2-)$ $- \chi^4 \leq 10$	أصغر أكبر يساوي اتجاه	
04	التطبيق	1.01 د 1.45د	إنجاز عمليات معدة مسبقا على أوراق خارجية تمس مضمون الفيديو (الدرس)		
05	الخلاصة				
	الوقت الاجمالي	1.45			

الجدول رقم (41) يمثل فيديو حول المتباينات (المتباينات و القسمة)

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد
01	وضعية الانطلاق	0-13 ثا	في حالة قسمة طرفي المتباينة في نفس العدد السالب فإن اتجاه المتباينة يتغير و يعكس لأن القيمة لكلا الطرفين تتغير. في حالة قسمة طرفي المتباينة في نفس العدد الموجب فإن اتجاه المتباينة لا يتغير لأن القيمة لكلا الطرفين لا تتغير.		هاتف نكي Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان :قاعة الإيقاع الجسمي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	14 ثا - 29 ثا	لدينا $\chi^6 > -12$ ماذا لو قسمنا طرفي المتباينة على العدد (3) و (-2) ، هل يتغير اتجاه المتباينة أم يبقى ثابتا ؟	متباينة القسمة السالب	
03	الشرح	30 ثا - 1.20د	القسمة على عدد موجب في المتباينات لا يغير اتجاه المتباينة . $\chi^6 > -12$ $\frac{\chi^6}{3} > \frac{-12}{3}$ $= 2\chi > -4$ بالاختزال على 3 $\chi^2 > -4$ القسمة على عدد سالب في المتباينات يغير اتجاه المتباينة . $\chi^6 > -12$ $\frac{\chi^6}{-2} < \frac{-12}{-2}$ بالاختزال على 2 $= -3\chi < 6$	الموجب أصغر أكبر يساوي اتجاه	
04	التطبيق	1.21 د 1.55د	تمارين من الكتاب المدرسي ص78		
05	الخلاصة	/	/		
	الوقت الاجمالي	1.55			

الجدول رقم (42) يمثل فيديو تطبيقي المتباينات و العمليات التمرين رقم 18 ص 79 من الكتاب المدرسي في مادة الرياضيات للسنة الثالثة من التعليم المتوسط .

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد
01	و الانطلاق	10-0 ثا	الكتاب المدرسي ص79 التمرين 18	متباينة	هاثق نكي مكتب النفساني الارطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان
02	المشكلة أو التساؤل	26 ثا - 54 ثا	a و b عدنان ناطقان انقل و اكمل : $a \geq b$ فإن $7a \dots 7b$ $a > b$ فإن $-\frac{2}{5}a \dots -\frac{2}{5}b$ $a \leq b$ فإن $4a + 1 \dots 4b + 1$ $a < b$ فإن $-a + 3 \dots -b + 3$	الاشارة الموجبة الاشارة السالبة	
03	الشرح	55 ثا - 1.30 د	في المتباينات إذا كان الطرفان مضروبان في نفس العدد الموجب فإن اتجاه المتباينة لا يتغير يبقى في نفس الاتجاه ، أما إذا تم ضرب أو قسمة طرفي المتباينة في نفس العدد ولكن إشارته سالبة فهنا اتجاه المتباينة يتغير .أما في حالة الإضافة أو الطرح لطرفي المعادلة بنفس القيمة العددية فإن اتجاه المتباينة يبقى ثابت لا يتغير	أصغر أكبر يساوي اتجاه	
04	التطبيق	1.31 د 1.58 د	$a \geq b$ فإن $7a \geq 7b$ التفسير حسب ما تم شرحه (+7) $a > b$ فإن $-\frac{2}{5}a < -\frac{2}{5}b$ التفسير هو الاشارة السالبة (-) $a \leq b$ فإن $4a + 1 \leq 4b + 1$ $a < b$ فإن $-a + 3 > -b + 3$ الضرب في عدد سالب يغير الاتجاه		
	الوقت الاجمالي	1.58 د			

الجدول رقم (43) يمثل فيديو تطبيقي المتباينات و العمليات التمرين رقم 14 ص 78 من الكتاب المدرسي في مادة الرياضيات للسنة الثالثة من التعليم المتوسط .

الرقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد مادية و بشرية
01	وضعية الانطلاق	0-10 ثا	فتح الكتاب المدرسي على الصفحة 78 التمرين 14	متباينة الاشارة الموجبة	هاق نكي / SHOW في لغة الإشارة المكان :مكتب النفساني الارطوفوني Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد
02	المشكلة أو التساؤل	11 ثا - 20 ثا	x عدد ناطق حيث $-2x + 3 \leq 18$ استنتج متباينة يكون فيها x هو الحد الأول ؟	الاشارة السالبة أصغر أكبر يساوي اتجاه طرفي قسمة ضرب	
03	الشرح	21 ثا - 45 ثا	نذكر أنه بإمكاننا إضافة أو طرح نفس العدد لطرفي المتباينة . في حالة الضرب أو القسمة على عدد سالِب فإن اتجاه المتباينة يتغير .		
04	التطبيق	46 ثا 1.58 د	$-2x + 3 \leq 18$ ب طرح العدد 3 من طرفي هذه المتباينة نجد: $-2x + 3 - 3 \leq 18 - 3$ $-2x \leq 15$ أقسم طرفي المتباينة على العدد -2 $\frac{-2x}{-2} \geq \frac{15}{-2} = -\frac{15}{2}$ قمنا بتغيير اتجاه المتباينة لأن طرفي المتباينة قسمناها على العدد السالب -2- لنتحصل في الأخير على $x \geq 7.5$ و هذا هو المطلوب		
05	الخاتمة	1.59 د 2.10 د	التركيز على مبادئ المتباينات .		
الوقت الاجمالي		2.10 د			

الجدول رقم (44) يمثل فيديو تربيض مشكلات و حلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد .

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد
01	وضعية الانطلاق	0-25ثا	كلمة تربيض تعني تحويل مشكلة واقعية أو لفظية من الواقع المعاش أو من سياق غير رياضي إلى مشكلة رياضية باستعمال المعادلات الخطية (أي من الدرجة $ax + b = c$ لإيجاد قيمة المجهول x .	تربيض مشكلة واقعية معادلة مجهول خطية لفظية	هاتف ذكي Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان قاعة الإيقاع الجسمي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	26 ثا - 40 ثا	لدينا مشكلة واقعية يبلغ عمر الأب ثلاثة أضعاف عمر ابنه ، إذا كان مجموع عمريهما 56 سنة ، فما عمر كل منهما ؟		
03	الشرح	40 ثا - 59ثا	التربيض : نفترض أن عمر الابن x إذن عمر الأب $= 3x$ (ثلاث أضعاف) و مجموع عمريهما هو 56 سنة .		
04	التطبيق	1.00 د - 1.30 د	$56 = x + 3x$ $56 = 4x$ $x = \frac{56}{4} = 14$ $42 = 3x$ عمر الابن 14 سنة عمر الاب هو 42 سنة		
05	الخلاصة	1.31 د - 1.45 د	تربيض المشكلات هو تحويل وضعية أو مسألة لفظية إلى معادلة رياضية و حلها يكون عبر توظيف معادلات رياضية من الدرجة الأولى بمجهول واحد للوصول إلى الجواب .		
	الوقت الاجمالي	1.45	واجبات منزلية حول هذا الدرس		

الجدول رقم (45) يمثل فيديو لتطبيقات متنوعة حول تربيض مشكلات و حلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد .

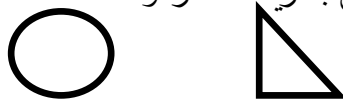
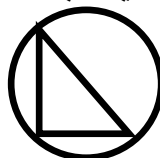
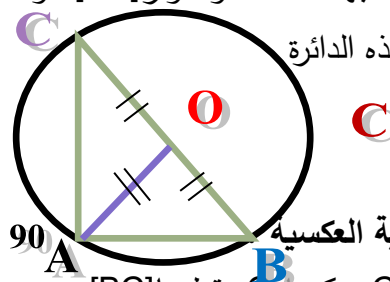
رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد مادية و بشرية
01	وضعية الانطلاق مع طرح التساؤل	0-50ثا	تمارين من البسيط إلى المعقد : التمرين الأول: اشترت كتابا بـ25 دج و مقلمة بـ15 دج ، و دفترًا بسعر غير معروف ، إذا دفعت في المجموع 70 دج فما هو ثمن الدفتر ؟ التمرين الثاني : اشترى هارون 5 أقلام من نفس الثمن و دفع 40 دج . ما هو ثمن القلم الواحد ؟ التمرين الثالث : رجل عمره 45 سنة و عمر ابنه مجهول ، بعد 5 سنوات سيصبح عمر الأب ضعف عمر ابنه ، فما هو عمر الابن الحالي ؟ التمرين الرابع : أنا عدد إذا أضفت إلي نصفي حصلت على 24 . فمن أنا ؟ التمرين الخامس: مجموع عددين هو 30 إذا طرحت 6 من العدد الأول و أضفت 3 إلى العدد الثاني ، أصبح العدد الأول ضعف العدد الثاني، فما هما العددان ؟	تربيض مشكلة واقعية معادلة مجهول خطية لفظية	هاتف نكي تقاعة الإيقاع الجسمي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
04	الشرح	51 ثا 1.00د	التركيز على المجهول x و كيفية توظيفه في التمارين السابقة و الوصول إلى حل رياضي دقيق .		
05	الخلاصة		نقل المعطيات على ورقة للبداية في الجواب .		
	الوقت الاجمالي	1.00د			

الجدول رقم (46) يمثل فيديو لتطبيقات إضافية حول تربيض مشكلات و حلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد .

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد
01	التطبيق	0-3 د	<p>التمرين الأول:</p> <p>ثمن الدفتر $\chi =$ $\chi + 25 + 15 = 70$ $\chi = 70 - 40 = 30$ ثمن الدفتر هو 30 دج</p> <p>التمرين الثاني: ماهو ثمن القلم الواحد ؟ $\chi = ?$ $\chi = 40$ $\chi = 40/5 = 8$ ثمن القلم الواحد هو 8 دج .</p> <p>التمرين الثالث : عمر الأب 5+45 عمر الابن $\chi + 5$ $50 = 2(\chi + 5)$ $50 = 2\chi + 10$ تصبح نطرح 10 من الطرفين لتصبح : $50 - 10 = 2\chi$ $40 = 2\chi$ $\chi = 40/2 = 20$ نقسم على 2 عمر الابن الحالي هو 20 سنة</p> <p>التمرين الرابع: إذا أضفت إلي نصفني تحصلت على العدد 24 $\chi = 24 + 1/2\chi$ جمع الحدود $\chi + 1/2\chi = 2/2\chi + 1/2\chi$ للتخلص من الكسر $2x$ $\chi = 24$ $\chi = 3/2$ $\chi = 48/3 = 16$ $\chi = 48$ $3\chi = 48$ نقسم على 3 العدد هو 16</p> <p>التمرين الخامس: العدد الأول χ العدد الثاني 30 - χ لأن مجموعهما 30 $\chi - 6 = 2((30 - \chi) + 3) = 2(33 - \chi)$ $\chi - 6 = 66 - 2\chi \Rightarrow \chi + 2\chi = 66 + 6$ $\Rightarrow 3\chi = 72 \Rightarrow \chi = 24$ العدد الثاني 6 العدد الأول 24 التحقق $24 - 6 = 18$ $6 + 3 = 9$</p>	تربيض مشكلة واقعية معادلة مجهول خطية لفظية	هاتف ذكي Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان قاعة الإيقاع الجسمي بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
	الوقت الاجمالي	3.00د			

ثانياً: جداول تلخيصية لفيدويوهات الهندسة، المثلث القائم، الدائرة و المعالم.

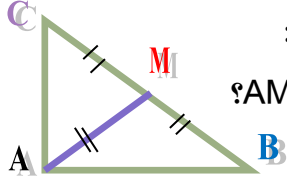
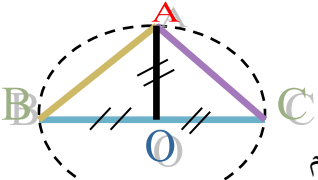
الجدول رقم (47) يمثل فيديو الدائرة المحيطة بالمثلث القائم

رقم	فق/المشهد	الوقت	المحتوى	كلمات مفتاحية	الموارد
01	المقدمة / وضعية الانطلاق	0 - 23 ثا	الافتتاح بتعريف الدائرة و المثلث القائم 	الدائرة مثلث قائم الخاصية	هاتف نكي 9 مكتب النفساني الأرضي الأرطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة OPPO RENO 9 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان
02	المشكلة أو التساؤل	-24 32ثا	ماهي خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم ؟ 	المحيطة المركز منتصف الوتر	
03	الشرح	33 ثا - 2.44د	خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث ABC مثلث قائم في A وتره [BC] ومنه O منتصف الوتر [BC] هي مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث و الوتر [BC] هو قطر لهذه الدائرة  الخاصية العكسية الدائرة C مركزها O وقطرها [BC] ABC مثلث قائم بحيث [BC] قطر للدائرة و أحد أضلاع المثلث و A ∈ C و منه: ABC مثلث قائم في A وتره [BC] و المتوسط [OA] المتعلق بالوتر [BC] هو نصف القطر للدائرة (C) أي $OA = OB = OC$		
04	التطبيق	/	درس افتتاحي و تمهيدي (الخصائص)		
05	الخاتمة	2.45 4.31	ملخص شامل لما تم التطرق إليه .		
الوقت الاجمالي		4.31			

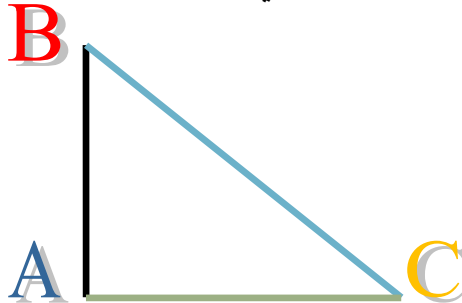
الجدول رقم (48) يمثل فيديو تطبيقي حل التمرين رقم 36 صفحة 162 من الكتاب المدرسي للسنة الثالثة رياضيات (العلاقة بين المثلث القائم و الدائرة)

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد
01	وضعية الانطلاق	0 - 1.10 د	تقديم التمرين الرقم و الصفحة مع تقديم المعطيات الواردة في التمرين مع التكرار تقديم معطيات المثلث ، الدائرة ، النقاط المتناظرة على مماس الدائرة بالنسبة لمركزها .	الدائرة المثلث الوتر التناظر المركز المماس زاوية قائمة زاوية حادة فيثاغورس طالس	هاتف ذكي 9 OPPO RENO المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان :مكتب النفساني الأروطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	1.11 د 2.27 د	طرح التساؤلات التي تضمنها التمرين . مع إضافة بعض المعطيات الجديدة		
03	سبب اختيار هذا التمرين		التعرف على أن الوتر يمثل قطرا في الدائرة . - استعمال خاصية فيثاغورس للبرهنة ، و نظرية طالس لإثبات الزوايا القائمة .		
04	مخرجات التمرين	/	إثبات أن نقطة تنتمي إلى دائرة . إثبات أن مثلث قائم . إيجاد قياس زوايا و أطوال مجهولة بخطوات رياضية دقيقة .		
	الوقت الاجمالي	4.31 د			

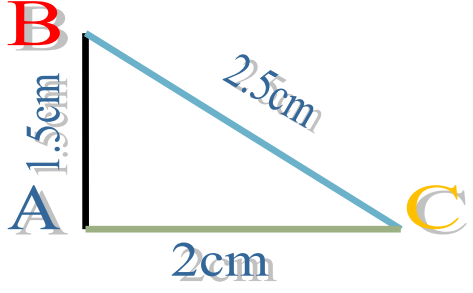
الجدول رقم (49) يمثل فيديو معرفة المتوسط المتعلق بالوتر في مثل قائم .

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد
01	وضعية الانطلاق	0 - 12 ثا	تقديم درس المتوسط المتعلق بالوتر في مثل قائم.	المثلث المتوسط الوتر	هاتف ذكي 9 OPPO RENO المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان :مكتب النفساني الأوطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	-12 19 ثا	أليك الشكل التالي : ما ذا يمثل الضلع AM؟ 	الوتر المتعلق الضلع قائم رؤوس	
03	الشرح	20 ثا - 2.31د	AM هو المتوسط المتعلق بالوتر BC في المثلث القائم ABC حيث $AM=BM=CM$ تذكير : المتوسط Median في مثلث قائم هو مستقيم يشمل أحد رؤوس المثلث و منتصف الضلع المقابل لها . النظرية : في مثلث قائم طول المتوسط المتعلق بالوتر يساوي نصف طول الوتر. النظرية العكسية :إذا كان في مثلث طول المتوسط المتعلق بأحد الأضلاع يساوي نصف طول هذا الضلع فإن المثلث قائم و وتره هو هذا الضلع . $AM = \frac{1}{2} BC$		
04	التطبيق	2.32د 4.15د	المطلوب :إثبات $AO = \frac{1}{2} BC$ البرهنة وفق ما تم شرحه بالاستعانة بخصائص الدائرة المحيطة بمثلث قائم . 		
05	الخاتمة	4.15د 4.18د	$OA = OB = OC$ $OA = \frac{1}{2} BC$		
	الوقت الاجمالي	4.18د			

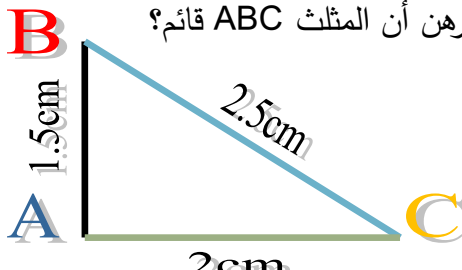
الجدول رقم (50) يمثل فيديو تعريفي للنظرية العكسية لفيثاغورس (تقديم).

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	وضعية الانطلاق	0 - 07 ثا	تقديم محتوى الفيديو أنه مثال عن النظرية العكسية لفيثاغورس .	زاوية قائمة نظرية فيثاغورس	<p>هاتف نكي Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض / DATA SHOW المكان :مكتب النفسي الأوطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة</p>
02	الاشكالية	08ثا 10ثا	ما هي النظرية العكسية؟	عكسية الوتر	
03	الشرح	11ثا 42 ثا	<p>إذا كانت أطوال أضلاع المثلث ABC تحقق :</p> $AC^2+ AB^2=BC^2$ <p>فإن المثلث قائم في A</p> 		
04	التطبيق	/	/		
05	الخاتمة	/	المثلث ABC قائم في A		
الوقت الاجمالي		42 ثا			

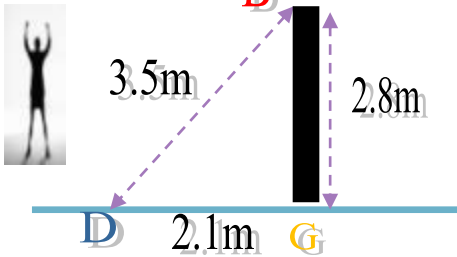
الجدول رقم (51) يمثل فيديو درس النظرية العكسية لفيثاغورس .

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	وضعية الانطلاق	0 - 08 ثا	التذكير بنظرية فيثاغورس	زاوية قائمة نظرية فيثاغورس	هاتف ذكي Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان :مكتب النفسي الأروطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	09 ثا 15 ثا	ما هي النظرية العكسية لفيثاغورس ؟ و كيف أستعملها في البرهنة ؟	عكسية الوتر	
03	الشرح	16 ثا 42 ثا	إذا كانت أطوال أضلاع المثلث ABC تحقق $AB^2 + AC^2 = BC^2$ فإن المثلث ABC قائم في A		
04	التطبيق	43 ثا 2.59 د	 <p>النظرية العكسية : $AB^2 + AC^2 = BC^2$ $1.5^2 + 2^2 = 2.5^2$ $= 2.25 + 4 = 6.25$ بما أن $AB^2 + AC^2 = BC^2$ فإن المثلث ABC قائم في A حسب النظرية العكسية لفيثاغورس .</p>		
			تطبيقات في كراس المحاولات		
05	الخاتمة				
	الوقت الاجمالي	2.59 د			

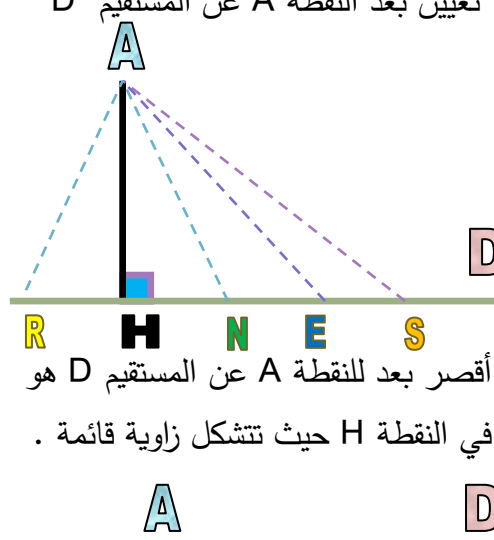
الجدول رقم (52) يمثل فيديو تطبيقي عن النظرية العكسية لفيثاغورس (مثال).

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	وضعية الانطلاق	0 - 06 ثا	تقديم محتوى الفيديو أنه مثال عن النظرية العكسية لفيثاغورس .	زاوية قائمة نظرية فيثاغورس	هاتف ذكي Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان :مكتب النفساني الأوطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	07 ثا 58 ثا	لدينا المثلث ABC $AB=1.5\text{cm}$ $AC=2\text{cm}$ $BC=2.5\text{cm}$ يرهن أن المثلث ABC قائم؟ 	عكسية الوتر	
03	الشرح	59 ثا 1.24 د	نتحقق من المطلوب باستعمال النظرية العكسية لفيثاغورس $BC^2=AB^2+AC^2$		
04	التطبيق	1.25 د 1.41 د	لدينا النظرية العكسية : $AB^2 + AC^2 = BC^2$ $1.5^2 + 2^2 = 2.5^2$ $= 2.25 + 4 = 6.25$ بما أن $AB^2 + AC^2 = BC^2$ فإن المثلث ABC قائم في A حسب النظرية العكسية لفيثاغورس .		
05	الخاتمة		المثلث ABC قائم في A		
	الوقت الاجمالي	2.59 د			

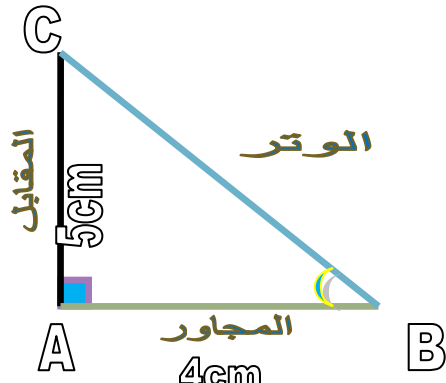
الجدول رقم (53) يمثل فيديو لوضعية إدماجية حول نظرية فيثاغورس .

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	وضعية الانطلاق	0 - 30 ثا	سمير يراقب بناء يبني في جدار ، وعند انتهائه عين سمير النقاط G.B. ثم أجرى حسابات وقال للبناء أن الجدار عمودي و شكره على العمل المتقن .	زاوية قائمة نظرية فيثاغورس عكسية الوتر التعامد	هاتف نكي Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان :مكتب النفسي الأروطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	31ثا 35ثا	حسابيا كيف تحقق سمير أن الجدار عمودي عن الأرض ؟		
03	الشرح	35ثا 42ثا	باستعمال نظرية فيثاغورس العكسية $DG^2 + GB^2 = DB^2$ فإن المثلث BGD قائم في G - أثبت أن DG متعامدان BG 		
04	التطبيق	43ثا 2.59د	النظرية العكسية : $DG^2 + GB^2 = DB^2$ $2.1^2 + 2.8^2 = 3.5^2$ $= 4.41 + 7.84 = 12.25$ بما أن $DG^2 + GB^2 = DB^2$ فإن المثلث BGD قائم في G حسب النظرية العكسية لفيثاغورس . و هكذا تحقق سمير من الجدار .		
05	الخاتمة	3.0د 3.13د	استغلال النظرية العكسية لفيثاغورس في الحياة اليومية .		
	الوقت الاجمالي	3.13د			

الجدول رقم (54) يمثل فيديو درس حول بعد نقطة عن مستقيم و تعيينه .

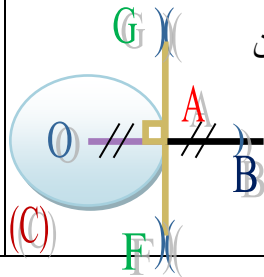
رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	وضعية الانطلاق	0 - 10 ثا	تقديم عنوان الدرس و هو بعد نقطة عن مستقيم و تعيين هذا البعد	زاوية قائمة بعد نقطة	هاتف نكي مكتب النفساني الأوطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان
02	المشكلة أو التساؤل	11 ثا 20 ثا	هناك عدة طرق لتحديد بعد نقطة عن مستقيم ، ولكن ما هو أقصر بعد يمكن اعتماده بين النقطة و المستقيم ؟	مستقيم الوتر التعامد	
03	الشرح	21 ثا 45 ثا	يمكنك لنا رسم عدد لا متناهي من المستقيمات التي تربط نقطة عن مستقيم ولكن أقصر بعد هو المستقيم الذي يشكل زاوية قائمة عند التقاء النقطة بالمستقيم . و عندما تكون النقطة تنتمي لنفس المستقيم فإن أقصر بعد لها يساوي 0.	مسافة صفر لا متناهي	
04	التطبيق	46 ثا 1.43 د	تعيين بعد النقطة A عن المستقيم D  أقصر بعد للنقطة A عن المستقيم D هو في النقطة H حيث تتشكل زاوية قائمة . أقصر بعد للنقطة A عن المستقيم D هو في النقطة A و تساوي 0		
05	الخاتمة		تمارين في كراس المحاولات .		
	الوقت الاجمالي	1.43 د			

الجدول رقم (55) يمثل فيديو تطبيقي حول بعد نقطة عن مستقيم.

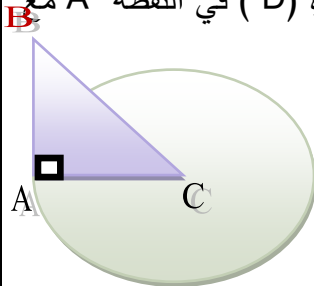
رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	وضعية الانطلاق	0 - 05 ثا	تقديم عنوان الفيديو على أنه تطبيق	مثلث قائم بعد نقطة	هاتف نكي C55 Realme المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان مكتب النفساني الأوطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	06 ثا 44 ثا	تقديم المعطيات التالية : ارسم مثلث ABC قائم في A AC=5cm / AB=4cm المطلوب : ما بعد النقطة B عن المستقيم AC ؟ ما بعد النقطة C المستقيم AB ؟	مستقيم الوتر التعامد	
03	الشرح	45 ثا 1.34 د	باستعمال المسطرة نرسم المستقيم AB=4cm و AC=5cm معامدا له حيث يشكل زاوية قائمة في A ، ثم نرسم الوتر CB		
04	التطبيق	1.35 د 2.19 د	 <p>الخط الذي يربط النقطة B بالنقطة A هو البعد الذي يفصل B عن المستقيم AC و الذي يساوي 4cm . الخط الذي يربط النقطة C بالنقطة A عن المستقيم AB و الذي يساوي 5cm</p>		
05	الخاتمة		حل التمرين في ورقة الإجابة مباشرة		
	الوقت الاجمالي	2.19 د			

الجدول رقم (56) يمثل فيديو إنشاء مماس لدائرة في نقطة منها (الطريقة الأولى) .

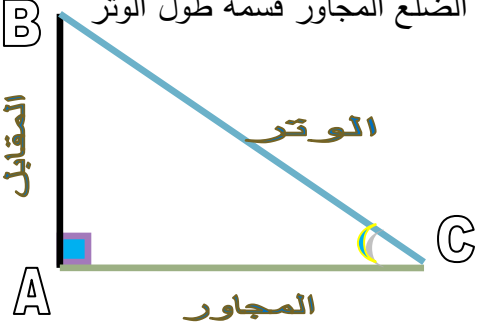
رقم	الفقرة / المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد
01	وضعية الانطلاق	0 - 1.30د	تعريف المماس للدائرة : هو خط مستقيم لديه نقطة واحدة مشتركة مع الدائرة و التي تسمى نقطة التماس . من كل نقطة من محيط الدائرة يمكن أن نمرر مماس . نظرية : المماس معامد لنصف قطر الدائرة الذي يمر في نقطة التماس .	مماس نقطة التماس مستقيم إنشاء معامد قطر	هاتف نكي 9 OPPO RENO المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان مكتب النفساني الأروطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	التساؤل	1.30د - 1.40د	كيف نرسم مماس لدائرة في نقطة منها ؟.	مدور	
03	الشرح	1.40د - 3.50د	الطريقة الأولى نرسم الدائرة (C) نعين مركزها O نعين النقطة A مماسا لها ثم نرسم نصف القطر OA . نفتح المدور مقياسا لنصف القطر OA و نضع طرف المدور الثابت في النقطة A و نرسم نقطة موازية لمركز الدائرة O . نزيد من اتساع فتحة المدور و نثبت على النقطة B و نرسم قوس في الجهة العلوية و قوس في الجهة السفلية ، و بنفس الطريقة و دون تغيير فتحة المدور أثبت المدور في النقطة و نرسم قوس في الجهة العلوية و قوس في الجهة السفلية ثم نصل بين النقطتين G و F		



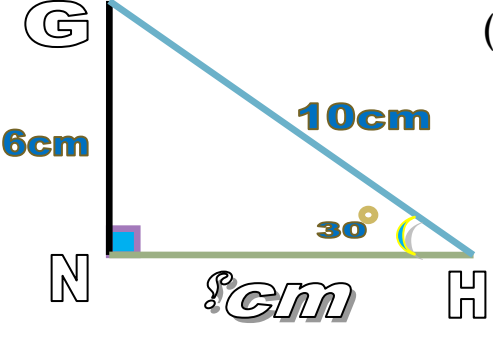
الجدول رقم (57) يمثل فيديو إنشاء مماس لدائرة في نقطة منها (الطريقة الثانية).

الرقم	الفقرة / المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد
01	وضعية الانطلاق	0 - 40 ثا	التذكير بالطريقة الأولى لرسم مماس الدائرة من نقطة منها بواسطة المدور .	مماس نقطة	هاتف نكي 9 OPPO RENO مكتب النفساني الأوطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	التساؤل	41 ثا 50 ثا	هل هناك طريقة أخرى لرسم مماس الدائرة من نقطة منها ؟.	التماس مستقيم	
03	الشرح	51 ثا - 2.08 د	الطريقة الثانية بسيطة جدا لكنها أقل دقة من الطريقة الأولى خطواتها : نرسم الدائرة (C) نعين مركزها O نعين النقطة A مماسا لها ثم نرسم نصف القطر OA. نضع قاعدة الكوس على نصف القطر OA ثم نرسم المستقيم المعامد له و يشكل زاوية قائمة في النقطة A حيث أنها هي نقطة التماس .	إنشاء معامد قطر كوس	
	التطبيق	2.09 د 2.55 د	ارسم الدائرة (D) مركزها C و تشمل A ما هو مماس الدائرة (D) في النقطة A مع التعليل.؟		
			 المماس هو المستقيم (AB) (D) لأن المستقيم (AB) يعامد المستقيم (AC)		

الجدول رقم (58) يمثل فيديو جيب تمام زاوية حادة COS في مثلث قائم .

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	وضعية الانطلاق	0 - 30 ثا	تقديم عنوان الدرس و مفهوم جيب تمام و شرح اختصار COS	الدائرة المثلث الضلع	هاتف نكي مكتب النفساني الأوطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان
02	المشكلة أو التساؤل	/	الولوج مباشرة في شرح جيب تمام و قاعدته الأساسية .	الوتر المجاور	
03	الشرح	31 ثا 1.43 د	إذا كان المثلث ABC قائم في A فإن Cos الزاوية \hat{ACB} يساوي طول الضلع المجاور قسمة طول الوتر 	المقابل جيب تمام	
04	التطبيق	1.44 د 2.00 د	$\cos \hat{C} = \frac{AC}{BC}$ طول الضلع المجاور طول الوتر		
05	ملخص	2.01 د 3.49 د	جيب تمام زاوية حادة محصور بين 0 و 1 لأن الوتر أكبر من طول الضلعين القائمين . $0 \leq \cos x \leq 1$ التدريب على استعمال الحاسبة العلمية في إيجاد القيم الخاصة بالزوايا لاختصار الوقت و الدقة في الإجابة . مثال تطبيقي بسيط مع التركيز على أزرار الآلة الحاسبة و كيفية استعمالها .		
	الوقت الاجمالي	3.49 د			

الجدول رقم (59) يمثل فيديو تطبيق حول جيب تمام زاوية حادة Cos في مثلث قائم .

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد
01	وضعية الانطلاق	0 - 31 ثا	تقديم عنوان الفيديو و هو تطبيق حول جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم و توضيح كل المعطيات المتعلقة بالمثلث (حدود، أطوال (... 	الدائرة المثلث الضلع الوتر المجاور المقابل جيب تمام	هاتف نكي Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان مكتب النفساني الأروطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	32 ثا 39 ثا	أوجد طول الضلع NH بطريقتين مختلفتين ؟		
03	الشرح مع التطبيق المباشر	40 ثا 2.56 د	التتويه على وجود طريقتين لحساب طول الضلع NH . الطريقة 1 : باستعمال جيب تمام زاوية حادة لمثلث قائم . $\cos \hat{NHG} = \frac{\text{طول الضلع المجاور}}{\text{طول الوتر}} = \frac{NH}{GH}$ $\cos 30^\circ = \frac{NH}{10}$ $NH = \cos 30^\circ \times 10$ $NH \approx 0.8 \times 10 \quad NH \approx 8cm$ <p>الطريقة 2 : باستخدام نظرية فيثاغورس</p> $NH^2 + NG^2 = GH^2$ $NH^2 = GH^2 - NG^2$ $NH^2 = 10^2 - 6^2$ $NH = 100 - 36 = 64$ $NH = \sqrt{64} \quad NH = 8$		
	الوقت الاجمالي	2.56 د			

الجدول رقم (60) يمثل فيديو تعيين قيمة مقربة أو مضبوطة لجيب تمام زاوية حادة COS

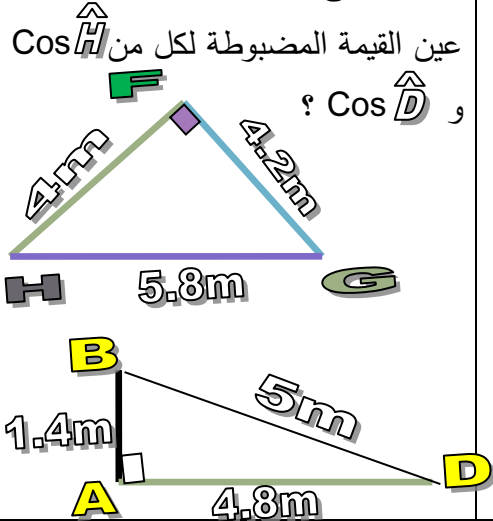
رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد
01	وضعية الانطلاق	0 - 35 ثا	تقديم عنوان الدرس والتذكير بدرس مفهوم جيب تمام و قاعدته .	Cos جيب تمام	هاتف نكي 55 Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان مكتب النقشاني الأرطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	36 ثا 1.25 د	كيف نقوم بتعيين قيمة مقربة أو مضبوطة لجيب تمام زاوية باستعمال الآلة الحاسبة العلمية و باللمسة Co	قيمة مقربة قيمة مضبوطة	
03	الشرح	1.26 د 2.15 د	أضع أمامي الآلة الحاسبة ثم أتأكد من سلامة أفعالها و عملها بشكل جيد ثم أضغط على اللمسة Cos و أكتب أمامها قيس الزاوية لأتحصل على النتيجة و هناك اختلاف في الآلات الحاسبة حول من يسبق هل قيس الزاوية أم لمسة Cos	زاوية تدوير	
04	التطبيق	2.16 د 3.15 د	مثال احسب جيب تمام الزاوية $\hat{A} = 30^\circ$ حيث $\hat{A} = 30^\circ$ نشغل الآلة الحاسبة ثم نضغط على اللمسة Cos و نكتب بعدها قيس الزاوية المعطاة لنا لننتحصل على هذا العدد : $\hat{A} = 0.8660254037844$ نقوم بعملية التدوير للحصول على القيمة المقربة و ذلك بالنظر إلى الرقم الثالث بعد الفاصلة فإن كان $5 \leq$ نضيف 1 للعدد الثاني بعد الفاصلة ، أما إن كان $5 >$ فإننا نحتفظ بالرقمين بعد الفاصلة كما هما $\hat{A} = 0.8660254037844$ $\hat{A} \cong 0.87$		
05	ملخص				
	الوقت الاجمالي	3.15 د			

الجدول رقم (61) فيديو تعيين قياس الزاوية باستعمال قيمة مقربة أو مضبوطة لجيب تمام زاوية حادة

COS

رقم	فقرة/مشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد
01	وضعية الانطلاق	0 - 20 ثا	تقديم عنوان الدرس والتذكير بدرس القيمة المقربة و المضبوطة لجيب تمام زاوية.	Cos Cos ⁻¹	هاتف نكي مكتب النفساني الأوطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW / المكان
02	المشكلة أو التساؤل	21 ثا 40 ثا	كيف نقوم بتعيين قياس زاوية باستعمال الآلة الحاسبة العلمية في حالة ما إذا لدينا قيمة مقربة أو مضبوطة لجيب تمام زاوية؟	Deg Inv 2 nd Shift	
03	الشرح	41 ثا 2.12 د	أضع أمامي الآلة الحاسبة ثم أتأكد من سلامة أفعالها و عملها بشكل جيد ثم أضغط على اللمسة Cos ⁻¹ و أكتب أمامها القيمة المقربة أو المضبوطة لجيب تمام لأتحصل على النتيجة. و لتغيير اللمسة من Cos نضغط على Shift أو IN أو 2 nd حسب الآلة الحاسبة .	جيب تمام قيمة مقربة قيمة مضبوطة زاوية تدوير	
04	التطبيق	2.13 د 3.12 د	مثال لديك جيب تمام الزاوية \hat{B} حيث $\cos \hat{B} = 0.8$ عين الزاوية الحادة $\cos^{-1} = 0.8$ Cos ⁻¹ نشغل الآلة الحاسبة ثم نضغط على اللمسة Cos ⁻¹ و نكتب بعدها جيب تمام الزاوية المعطاة لنا و النتيجة: $\cos^{-1} = 0.8 = 36.869897645844$ نقوم بعملية التدوير $= 36.9^0$ و لتسهيل التعيين بالمنقلة ندوره للعشرة 37 ⁰		
05	ملاحظة		ضرورة وجود رمز DE في الحاسبة		
	الوقت الاجمالي	3.12 د			

الجدول رقم (62) يمثل فيديو تطبيقي لتعيين قيمة مقربة أو مضبوطة لجيب تمام زاوية حادة COS
تمرين رقم 24 صفحة 176 من الكتاب المدرسي رياضيات ثالثة من التعليم المتوسط .

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد
01	وضعية الانطلاق	0 - 10 ثا	فتح الكتاب على الصفحة و التمرين	Cos جيب تمام	هاتف ذكي Realme C55 المصور : الباحث جهاز كمبيوتر محمول HP + DATA SHOW / المكان :مكتب الفنان الأوطوفوني بالمدرسة / الممثل الرئيسي : مشري أحمد أستاذ و مترجم معتمد في لغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	11 ثا 40 ثا	اعتمادا على الشكلين الآتين : عين القيمة المضبوطة لكل من $\cos \hat{H}$ و $\cos \hat{D}$ ؟ 	قيمة قيمة مضبوطة الضلع المجاور الوتر زاوية الاختزال	
03	الشرح	41 ثا 1.35 د	أولا يجب تحديد الوتر و الضلع المجاور في الأشكال المقدمة لنا ثم نطبق قاعدة حساب جيب تمام الزاوية = $\frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$		
04	التطبيق	1.36 د 3.06 د	$\cos \hat{H} = \frac{HF}{HG} = \frac{4}{5.8}$ للتخلص من الفاصلة في البسط نضرب البسط و المقام في 10 . $\frac{40}{58} = \cos \hat{H} = \frac{4 \times 10}{5.8 \times 10}$ بالاختزال $\frac{20}{29} = \cos \hat{H} = \frac{40 \div 2}{58 \div 2}$ تعيين القيمة المضبوطة $\cos \hat{D}$ $\cos D = \frac{AD}{BD} = \frac{4.8}{5} = 0.96$ $\cos \hat{D} = 0.96$		
05	خاتمة	/	/		
	الوقت الاجمالي	3.06 د			

ثالثا: جداول تلخيصية لفيدويوهات القوى ذات أسس نسبية صحيحة

الجدول رقم (63) فيديو تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد مادية والبشرية
01	وضعية الانطلاق	0- 25 ثا	معلومات عن مفهوم القوة و الرتبة n للعدد 10 و كيفية استخدامها	قوة عدد	جهاز كمبيوتر محمول HP + هاتف نكي Realme C55 حامل الهاتف الممثل الرئيسي : الباحث / الترجمة بلغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	-26 33ثا	كيف نقوم بتعيين القوة من الرتبة n للعدد 10 ؟	عشري تعيين	
03	الشرح	34 ثا - 1.25د	$10^n = 10 \times 10 \times \dots \times 10 = 100 \dots 0$ حيث n يمثل عدد العوامل أو الأصفار $10^0 = 1$ $10^1 = 10$ $10^n = 1/10^n$ هي مقلوب 10^{-n} $= 0.000 \dots 1$ $10^{-1} = 10$ مقلوب 0.1	فاصلة إزاحة أس موجب سالب	
04	التطبيق	1.26 د - 2.10 د	الكتابة العشرية : $10^3 = 1000$ $10^{-3} = 0.001$ الكتابة على شكل قوة 10 $100000 = 10^5$ $0.00001 = 10^{-5}$ تدور آلة الغسيل 120000 دورة في الدقيقة . اكتب هذا العدد كتابة علمية؟ $120000 = 1.2 \times 10^5$		
05	الخاتمة	2.11د 2.20د	تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10 يساعدنا على التعامل بسهولة مع الأرقام الكبيرة جدا و كذا الأرقام الصغيرة		
	الوقت الاجمالي	2.20 د			

الجدول رقم (64) فيديو قواعد الحساب على قوى العدد 10

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد مادية وبشرية
01	وضعية الانطلاق	0 - 22 ثا	للحساب على قوى العدد 10 هناك بعض القواعد يجب عليك حفظها لتسهيل العمليات الحسابية و التحويل في الكتابة العلمية الصحيحة .	قوة عدد عشري تعيين	هاتف ذكي Realme C55 + حامل الهاتف جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW المكان : المخبر العلمي للمدرسة الممثل الرئيسي : الباحث / الترجمة بلغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	-23 30ثا	ما هي قواعد الحساب على قوى العدد 10 ؟	فاصلة إزاحة	
03	الشرح	31 ثا - 1.20د	القاعدة الأولى : $10^m \times 10^n = 10^{m+n}$ القاعدة الثانية : $10^m / 10^n = 10^{m-n}$ القاعدة الثالثة : $(10^m)^n = 10^{mn}$	أس موجب سالب	
04	التطبيق	1.21د - 2.10د	تطبيقات موجهة : حسب القاعدة الأولى : $10^3 \times 10^2 = 10^{3+2} = 10^5$ حسب القاعدة الثانية : $10^3 / 10^{-2} = 10^{3-(-2)} = 10^5$ حسب القاعدة الثالثة : $(10^{-3})^2 = 10^{-3 \times 2} = 10^{-6}$		
05	الخاتمة	2.11د 2.20د	عزيزي التلميذ هاته القواعد يجب عليك حفظها و فهمها و حل واجبات لترسيخ المكتسبات		
	الوقت الاجمالي	2.20 د			

الجدول رقم (65) يمثل فيديو تطبيقي حول كتابة عدد على شكل قوة 10

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	المقدمة / وضعية الانطلاق	0 - 20 ثا	تقديم عنوان التطبيق مع اقتراح أعداد عشرية. $A = 0.1$ $B = 0.001$ $C = 0.0001$ $D = 0.0000001$	قوة عدد عشري فاصلة إزاحة يمين	هاتف نكي Realme C55 + جهاز كمبيوتر محمول HP + الممثل الرئيسي : الباحث / الترجمة بلغة الإشارة جهاز العرض DATA SHOW المكان : المخبر العلمي للمدرسة
02	المشكلة أو التساؤل	21 - 35 ثا	اشكالية كتابة الفاصلة على يمين أو يسار الواحد ؟ وكيف يكون الأس هل هو موجب أم سالب؟	شمال أس موجب سالب	
03	الشرح	36 - 45 ثا	شرح إزاحة الفاصلة علي يسار الواحد و عدد مراتب الإزاحة .و التأكيد على قاعدة أنه إذا كان العدد بالفاصلة فإن القوة تكون سالبة .		
04	التطبيق	46 ثا - 1.50 د	حل التمرين خطوة بخطوة مع شرح لنحصل على: $A = 10^{-1}$ $B = 10^{-3}$ $C = 10^{-4}$ $D = 10^{-7}$		
05	الخاتمة	1.50 د 2.01 د	التأكيد على عدد الأصفار بعد الإزاحة لليسا لنتحصل على القوة .		
	الوقت الاجمالي	2.01 د			

الجدول رقم (66) يمثل فيديو تطبيقي الكتابة العشرية لقوة 10 بأس سالب

رقم	الفقرة / المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	المقدمة / وضعية الانطلاق	0 - 17 ثا	اعط الكتابة العشرية للأعداد التالية $A = 10^{-2}$ $B = 10^{-3}$ $C = 10^{-5}$ $D = 10^{-6}$	قوة عدد عشري فاصلة إزاحة يمين	هاتف نكي C55 + Realme C55 + HP جهاز كمبيوتر محمول HP جهاز العرض DATA SHOW الممثل الرئيسي : الباحث / الترجمة بلغة الإشارة المختبر العلمي للمدرسة
02	المشكلة أو التساؤل	18 - 30 ثا	اشكالية الأس السالب . كيف نكتبه كتابة علمية ؟	شمال أس	
03	الشرح	31 ثا - 1.0د	شرح المثال الأول بوضع الأصفار على يسار الواحد ، و بعدها وضع الواحد و الفاصلة بعد الصفر الأول .	موجب سالب	
04	التطبيق	1.01 د - 1.53 د	حل التمرين خطوة بخطوة مع شرح لنحصل على: $A = 0.01$ $B = 0.001$ $C = 0.00001$ $D = 0.000001$		
05	الخاتمة	1.50د 1.59د	التأكيد على أن الكتابة العشرية هي تحويل أي عدد طبيعي إلى عدد عشري بالفاصلة .		
	الوقت الاجمالي	1.59 د	حجم الفيديو		

الجدول رقم (67) يمثل فيديو الكتابة العلمية لعدد .

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد
01	المقدمة / وضعية الانطلاق	0 - 35 ثا	الكتابة العلمية هي طريقة رياضية للتعبير عن الأعداد الكبيرة جدا أو الصغيرة جدا باستعمال جداء عشري في قوة للعدد 10 بصيغة $a \times 10^2$ حيث a عدد عشري مكتوب برقم واحد غير معدوم قبل الفاصلة محصور بين 1 و 10 حيث تحقق: $1 \leq a < 10$ n عدد صحيح نسبي (موجب أو سالب).	قوة عدد عشري فاصلة إزاحة يمين يسار أس	هاتف نكي C55+Realme للمدرسة الممثل الرئيسي : الباحث / الترجمة بلغة الإشارة حامل الهاتف جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW المكان : المخبر العلمي
02	المشكلة أو التساؤل	36ثا- 50ثا	كيف نكتب الأعداد كتابة علمية ؟ و هل تكتب بنفس الطريقة ؟	موجب سالب	
03	الشرح	51 ثا 1.45د	شرح كيفية تحويل العدد الصحيح إلى عدد عشري و وضع القوة المناسبة لعشرة و إزاحة الفاصلة عن اليمين أو اليسار . مثال 1 $370 = 3,70 \times 10^2$ مثال 2 $0,5 = 5 \times 10^{-1}$ مثال 3 $33,7 = 3,37 \times 10^1$ مثال 4 $1700 = 1,7 \times 10^3$ مثال 5 $1972,13 = 1,97213 \times 10^3$		
04	التطبيق	1.45د - 2.50د	$A = 3142,3 = 3,1423 \times 10^3$ $B = 0,0316 = 3,16 \times 10^{-2}$ $C = 0,53 \times 10^3 = 5,3 \times 10^{-1} \times 10^3$ $= 5,3 \times 10^2$ $D = 12,5 \times 10^5 = 1,25 \times 10^1 \times 10^5$ $= 1,25 \times 10^6$		
	الوقت الاجمالي	2.50			

الجدول رقم (68) يمثل فيديو حول حصر عدد عشري ، و رتبة قدر عدد.

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	الموارد المادية والبشرية
01	المقدمة / وضعية الانطلاق	0 - 15 ثا	تقديم عنوان الدرس مع اقتراح عددين نسبيين. $A = 0.0027$ $B = 325.4 \times 10^3$	حصر رتبة قدر مدور عدد	هاتف ذكي Realme C55 + جهاز كمبيوتر محمول HP + جهاز العرض DATA SHOW الممثل الرئيسي : الباحث / الترجمة بلغة الإشارة
02	المشكلة أو التساؤل	10 - 22 ثا	كيف أكتب عدد على شكل قوى عشرة ؟ و كيف أحصره بين قوتين؟	عدد عشري إزاحة فاصلة اليمين الشمال الأس	
03	الشرح	23 - 55 ثا	شرح الطريقة الرياضية لكل عملية .	غير معدوم جداء قوتين الكتابة العلمية	
04	التطبيق	56 ثا - 3.45 د	حل التمرين خطوة بخطوة مع شرح كل النقاط الضرورية مثل اتجاه الفاصلة ، الموجب و السالب ، القيمة التقريبية في المدور .		
05	الخاتمة	3.46 د 4.08 د	التأكيد على الارتباط الوثيق بين درس الكتابة العلمية و الحصر و رتبة قدر و المدور .		
	الوقت الاجمالي	4.08 د			

الجدول رقم (69) يمثل فيديو قواعد الحساب على قوى عدد نسبي و استعمالها في وضعيات بسيطة .

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد المادية والبشرية
01	وضعية الانطلاق	0 - 20 ثا	في الحساب على قوى عدد نسبي لدينا قواعد ان اتبعناها أصبح الحساب سهل	حساب قوى	هاتف ذكي Realme C55 + جهاز كمبيوتر محمول HP + الممثل الرئيسي : الباحث / الترجمة بلغة الإشارة جهاز العرض DATA SHOW المكان : المخبر العلمي للمدرسة
02	المشكلة أو التساؤل	21ثا- 30ثا	ما هي القواعد الخمسة في الحساب على قوى عدد نسبي ؟	عدد نسبي القواعد	
03	الشرح	31 ثا 1.50د	القاعدة 1: في عملية الضرب إذا كان لدينا نفس العددين،مختلفين في الأس ، نضع العدد نفسه مع جمع الأسس . $3^4 \times 3^5 = 3^{4+5} = 3^9$ القاعدة 2: في القسمة إذا كان لدي كسر متشابه في البسط والمقام و مختلفان في الأسس، نحتفظ بنفس العدد وطرح أس البسط من أس المقام $\frac{6^5}{6^2} = 6^{5-2} = 6^3$ القاعدة 3 : الأقواس بقوى نستعمل خاصية الضرب أي نحتفظ بالعدد مع ضرب الأسين داخل و خارج القوس $(5^{-2})^3 = 5^{-2 \times 3} = 5^{-6}$ القاعدة الرابعة : في حالة اختلاف العددين مع أسس متشابهة ، نضرب العددين مع الاحتفاظ بنفس الأس $7^2 \times 3^2 = 21^2 = 441$ القاعدة الخامسة :في حالة اختلاف البسط و المقام مع تشابههما في الأس نقسم البسط على المقام مع الاحتفاظ بنفس الأس المشترك . $\frac{12^2}{4^2} = \left(\frac{12}{4}\right)^2 = (3)^2 = 9$	الأس الكسر القسمة البسط المقام مشترك مختلف متشابه	
	الوقت الاجمالي	1.50	تطبيقات خارجية		

الجدول رقم (70) يمثل فيديو الأولويات في الحساب مع القوة 10.

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد المادية والبشرية
01	وضعية الانطلاق	0 - 25 ثا	في الحساب لدينا أولويات نتبعها في إجراء العمليات تكون مرتبة (أقواس ، ضرب و قسمة ثم جمع و طرح)	قوى أقواس الضرب	هاتف ذكي Realme C55 + جهاز كمبيوتر محمول HP + الممثل الرئيسي : الباحث / الترجمة بلغة الإشارة DATA SHOW المكان : المخبر العلمي للمدرسة
02	المشكلة أو التساؤل	26ثا- 30ثا	في حالة وجود قوى ، هل يتغير الترتيب ؟ و أين مكانة القوى ؟	القسمة الجمع	
03	الشرح	31 ثا 1.30د	الأولويات في الحساب مع القوى 10: 1- الأقواس: يجب علينا إجراء العمليات الموجودة داخل الأقواس الداخلية ثم الخارجية كأولوية لنقوم بتفكيكها . 2- القوى : يجب حساب كل القوى الموجودة في سلسلة العمليات . 3- نقوم بعمليات الضرب ثم القسمة تواليا . 4- نقوم بعمليات الجمع أولا ثم تليه الطرح . ملاحظة (أي اختلال في الترتيب قد يعطي لنا نتيجة خاطئة).	الطرح الحساب أولويات الترتيب التفكيك	
04	التطبيق	1.31د 2.10د	احسب ما يلي : و تذكر أن الأولوية لحساب ما بداخل الأقواس ، ثم القوى ثم الضرب و القسمة ، ثم الجمع و الطرح تواليا . $A=-1^5-4^2(-3)+5$ $B=(8-3 \times 2)^2$ $C=(3+8)^2 \times 3$ $D=-3(-8+6)^2$		
	الوقت الاجمالي	2.10د			

الجدول رقم (71) يمثل فيديو إجراء حساب يتضمن قوى .

رقم	الفقرة /المشهد	الوقت بالثانية	المحتوى	الكلمات المفتاحية	موارد
01	وضعية الانطلاق	0 - 15 ثا	التذكير بأولويات الحساب و ضرورة احترام ترتيبها للحصول على النتيجة.	قوة قوس	المادية: هاتف نكي C55 + Realme المكان : المخبر العلمي للمدرسة الممثل الرئيسي : الباحث / الترجمة بلغة الإشارة DATA SHOW جهاز العرض HP + جهاز الكمبيوتر محمول HP
02	المشكلة أو التساؤل	16ثا- 22ثا	كيف يمكن لنا تطبيق تلك الأولويات بأمثلة توضيحية ؟	ضرب قسمة	
03	الشرح	23 ثا 40ثا	لإجراء حساب يتضمن قوى نتمعن في أولويات الحساب حيث تعطى الأولوية - الأقواس الداخلية فالخارجية . - القوى (الأسس و الجذور). - الضرب ثم القسمة . - الجمع ثم الطرح .	جمع طرح أس زوجي أس فردي موجب سالب	
04	التطبيق	41ثا 2.00د	$A = 2 + 4 \times 49$ $A = 2 + 4(7)^2$ $A = 198$ $A = 2 + 196$ $B = 9 + 2 \times 25$ $B = (-3)^2 + 2 \times 5^2$ $B = 59$ $B = 9 + 50$ $C = [3 - (-8)]^2$ $C = [3 - 2(-4)]^2$ $C = 121$ $C = 11^2$ $C = [3 + 9]^2$ $E = [2(-5 + 4)^{2023} + 1]^{1444}$ $E = [2(-1)^{2023} + 1]^{1444}$ $E = [2x - 1 + 1]^{1444}$ $E = [-2 + 1]^{1444}$ $E = (-1)^{1444}$ $E = 1$ $F = \frac{3 - 2 \times 5^2}{2^2 + 39} = \frac{3 - 2 \times 25}{8 + 39}$ $F = \frac{3 - 50}{47} = \frac{-47}{+47} = -1$	الحساب أولويات	
	الخلاصة		الأس الزوجي $E = (-1)^{1444}$ $E = 1$		
	الوقت الاجمالي	2.00د			

4- حدود الدراسة:

4-1 الحدود الزمنية: الموسم الدراسي 2024/2023 بكل فصوله الدراسية .

4-2 الحدود المكانية: مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا المجاهد المتوفى مهاري محمد ولاية تيسمسيلت.

4-3 الحدود البشرية: طبقت الدراسة على التلاميذ المعاقين سمعيا مستوى الثالثة متوسط في الموسم الدراسي 2024/2023 .

4-4 الحدود الموضوعية: تناولت دراستنا دور التدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى المتمدرسين المعاقين سمعيا، و هذا ما جعلنا نهتم بالتدريس التقليدي في الفصل الأول و الثالث من الموسم الدراسي 2024/ 2023 مع اعداد اختبارات تحصيلية موضوعية، والتدريس المستند إلى الفيديو عبر أحد تطبيقات الواقع المعزز في الفصل الثاني من نفس الموسم الدراسي 2024/2023 و دراسة دور هذا التدريس في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي في مستوى التذكر، الفهم والتطبيق و هي المستويات الأولى في هرم بلوم و التي تتماشى و قدرات التلميذ المعاق سمعيا.

5- أساليب المعالجة الإحصائية:

استخدمنا لغة البرمجة (SciPy Python) عبر مكتبة (Pandas) لإعداد و تنظيم البيانات ثم تحليلها رياضيا و إحصائيا بعمق و دقة و مرونة عالية و عادة ما يستخدم في البحوث العلمية والتطبيقات الصناعية المتقدمة و يشرف عليها محللو بيانات و باحثون تقنيون ...

و استخدمنا الأساليب الإحصائية التالية (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، اختبارات متابعة Post-hoc و التي تمثلت في اختبار Wolcoxon Signed-Rank Test و هو اختبار غير معلمي يستخدم لمقارنة مجموعتين مرتبطتين (قياس قبلي و بعدي لنفس العينة) واختبار One-Sample Wilcoxon Signed-Rank Test و هو اختبار غير معلمي يستعمل لمقارنة عينة واحدة مقابل قيمة معينة مفترضة ، مع استخدام اختبار Bonferroni لتصحيح مستوى الدلالة الإحصائية و تقليل احتمالية الحصول على نتائج خاطئة (زيادة الفرق المعنوي عن طريق الصدفة) .

اختبار Friedman و هو اختبار غير معلمي للعينات الصغيرة للمقارنة بين 3 أو أكثر من القياسات المتكررة في نفس المجموعة .

مع التركيز على حجم التأثير وفق معايير Cohen لتحديد قوة و أهمية النتائج الإحصائية إضافة لدلالاتها الإحصائية .

خلاصة: و بعد الانتهاء من عرض كل الاجراءات المنهجية و التي تعتبر أساس البحث العلمي و قاعدته المتينة من أجل تطبيق سليم و صحيح و الحصول على نتائج موضوعية يسهل علينا تحليلها و تفسيرها ، مع تعميمها على مجتمع الدراسة و امكانية التنبؤ لمستوى التحصيل الأكاديمي وفق الشروط المتاحة .

الفصل الرابع

عرض وتفسير النتائج

الفصل الرابع

عرض وتفسير النتائج

- 1- تمهيد
- 2- عرض الاحصاءات الوصفية .
- 3- عرض نتائج الفرضية الرئيسية.
- 4- عرض نتائج الفرضيات الفرعية.
- 5- ملخص عام للنتائج.
- 6- مناقشة و تفسير النتائج.
- 7- الاقتراحات و التوصيات.
- 8- خاتمة.

تمهيد:

بعد تناول الجانب المنهجي للدراسة من حيث النطاق الجغرافي والزمني والموضوعي، وكذلك المنهجية المستخدمة في الدراسة وعينتها وأدوات جمع المعلومات وخصائصها السيكمترية، في المرحلة الثانية من الجانب التطبيقي، قمنا بعرض وتحليل نتائج الدراسة بناءً على المعطيات التي تم الحصول عليها من خلال الاستبيانات التي تم توزيعها على أفراد العينة وتحليلها باستخدام لغة البرمجة (SciPy Python)، عبر مكتبة (Pandas) باستخدام الأساليب الإحصائية (المتوسط الحسابي/ الانحراف المعياري/ اختبار Friedman، اختبار Wilcoxon Signed-Rank Test واختبار One-Sample Wilcoxon Signed-Rank Test). و فيما يلي عرض للنتائج.

أولاً: عرض الإحصاءات الوصفية (Descriptive Statistics)

الجدول رقم 72: يمثل النتائج الخام في مستويات التحصيل الأكاديمي المختلفة عبر مراحل القياس الثلاثة.

التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات	المرحلة القياس	N	المتوسط	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأقصى
التذكر	قياس قبلي	5	2.4	0.81	1.25	3.5
	قياس بعدي 1	5	4.35	0.52	3.75	4.75
	قياس بعدي 2	5	3.25	0.79	2	4
الفهم	قياس قبلي	5	2.05	0.62	1.25	3
	قياس بعدي 1	5	3.9	0.97	2.5	5
	قياس بعدي 2	5	3	0.77	1.75	3.75
التطبيق	قياس قبلي	5	1.75	0.57	1	2.5
	قياس بعدي 1	5	3.55	0.9	2.25	4.75
	قياس بعدي 2	5	2.65	0.87	1.25	3.5
التحصيل الكلي	قياس قبلي	5	6.2	1.87	3.5	8.5
	قياس بعدي 1	5	11.8	2.35	8.5	14.5
	قياس بعدي 2	5	8.9	2.3	5	10.5

يقدم الجدول الإحصاءات الوصفية لأداء خمسة تلاميذ معاقين سمعيًا في مادة الرياضيات عبر ثلاث مراحل قياس (قبلي، بعدي 1، بعدي 2) لابعاد التذكر، الفهم، التطبيق، والتي تمثل التحصيل الأكاديمي الكلي في مادة الرياضيات؛ تظهر النتائج كما هو وارد في الجدول بالترتيب أن متوسط التذكر في القياس القبلي كان منخفضًا جدًا (2.40)، مما يعكس صعوبة استرجاع المعلومات الرياضية قبل التدخل المستند إلى التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز؛ في القياس البعدي الأول، بعد استخدام التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز، تحسن المتوسط إلى 4.35، مما يشير إلى تأثير إيجابي لهذه التقنية. لكن في القياس البعدي الثاني، بعد العودة إلى التدريس التقليدي، انخفض المتوسط إلى 3.25، مع بقاءه أعلى من القبلي، مما قد يعكس تأثيرًا متبقيًا طفيفًا.

بالنسبة للفهم، سجل المتوسط في القياس القبلي 2.05، مما يدل على صعوبة في استيعاب المفاهيم الرياضية؛ مع تطبيق التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز في القياس البعدي الأول، ارتفع المتوسط إلى 3.90، مما يبرز فعالية هذا الأسلوب، لكن في القياس البعدي الثاني، تراجع المتوسط إلى 3.00، مع بقاءه أعلى من القبلي، مما يشير إلى أن التدريس التقليدي أقل فعالية في الحفاظ على مستوى الفهم. أما التطبيق، فقد كان المتوسط في القياس القبلي الأدنى (1.75)، مما يعكس تحديات كبيرة في حل المشكلات الرياضية؛ تحسن الأداء في القياس البعدي الأول إلى 3.55 مع الواقع المعزز، لكنه تراجع إلى 2.65 في القياس البعدي الثاني، مع بقاء المستوى أعلى من القبلي.

فيما يخص التحصيل الكلي، سجل المتوسط القبلي 6.20، مما يعكس أداءً عامًا ضعيفًا. تحسن بشكل كبير إلى 11.80 في القياس البعدي الأول، مما يؤكد فعالية الواقع المعزز. لكن في القياس البعدي الثاني، انخفض إلى 8.90، مع بقاءه أفضل من القبلي؛ بشكل عام، يبرز الجدول فعالية التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز في تحسين الأداء الأكاديمي مقارنة بالتدريس التقليدي، مع تراجع ملحوظ عند العودة إلى الأساليب التقليدية، على الرغم من بقاء الأداء أعلى من المستوى القبلي.

وبعيدا عن هذه القراءة السريعة لما جاء في الجدول من نتائج الانا في حاجة الى تقديم أحكام مدعمة بالدلالة الإحصائية، وذلك حتى نستطيع دعم الفرضيات أو نفيها بكل ثقة؛ وهذا تماما ما سنعرضه في العناصر التالية.

ثانياً: الفرضية الرئيسية

للتدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز دور فعال في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى المتدربين المعاقين سمعياً.

لتحديد ما إذا كانت هناك فروق معنوية في التحصيل الأكاديمي للرياضيات عبر مراحل القياس الثلاث (قبلي، بعدي 1، بعدي 2) لدى عينة الدراسة المكونة من خمسة تلاميذ معاقين سمعياً، لجأنا في البداية إلى استخدام اختبار (Friedman)، وهو اختبار غير بارامتري مناسب لمقارنة ثلاث مجموعات مترابطة أو أكثر عندما لا يمكن افتراض التوزيع الطبيعي أو عندما يكون حجم العينة صغيراً ($n=5$). وهنا سنقدم نتائج اختبار (Friedman) لمقارنة التحصيل الأكاديمي الكلي عبر المراحل الثلاث (قبلي، بعدي 1، بعدي 2) في جدول مختصر وفقاً لمخرجات (Pandas) معتمدين على لغة البرمجة (Python)، والجدول أدناه يعرض النتائج المتحصل عليها نتيجة هذه العملية.

الجدول رقم 73: يمثل نتائج اختبار (Friedman) للفرضية الرئيسية الأولى

إحصاءة	القيمة
N	5
Chi-Square (χ^2)	10.000
Df	2
Asymp. Sig. (p-value)	0.0067

تشير نتائج اختبار (Friedman) إلى وجود فروق معنوية في التحصيل الأكاديمي للرياضيات الكلي بين المراحل الثلاث (القياس قبلي، القياس البعدي الأول، القياس البعدي الثاني) للمتعلمين الخمسة ((2) $\chi^2 = 10.000$, $p = 0.0067 < 0.05$)؛ بناءً على مجموع الرتب (القياس القبلي: 5، القياس البعدي الأول: 15، القياس البعدي الثاني: 10)، تُظهر مرحلة القياس البعدي الأول (بعد استخدام التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز) أعلى أداء (متوسط = 11.80)، تليها مرحلة القياس البعدي الثاني (التدريس التقليدي، متوسط = 8.90)، بينما كانت مرحلة القياس القبلي الأدنى (متوسط = 6.20).

هذا يؤكد فعالية التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز في تحسين التحصيل مقارنة بالتدريس التقليدي؛ ومع ذلك، فإن حجم العينة الصغير ($n=5$) قد يحد من دقة النتائج؛ وهنا لجأنا إلى اختبارات متابعة (Post-hoc) والتي تمثلت في (Wilcoxon Signed-Rank Test) مع تصحيح (Bonferroni) لتحديد أي المراحل تختلف تحديداً.

ولحساب اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) اخترنا إجراء مقارنة التحصيل الكلي بين القياس القبلي (متوسط=6.20) والقياس البعدي الأول (متوسط=11.80). وذلك لاعتقادنا بأن هذه المقارنة ستكون هي الأقرب للتعبير عن الفرضية الرئيسية من بين كل المقارنات الأخرى التي يمكن أن نحدثها بين مستويات القياس المختلفة؛ وقد أسفرت العملية على النتائج التالية:

جدول رقم 74: اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التحصيل الكلي بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=6.20) والقياس البعدي الأول (متوسط=11.80).

الاختبار	Ranks	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الدالة
	Negative Ranks= 0				
	Positive Ranks= 5				
	Ties= 0				
	Total= 5				
التحصيل الكلي (بعدي أول - قبلي)		-2.023	0.043	0.904	($\alpha=0.05$)

النتيجة تشير إلى وجود تحسن معنوي في التحصيل الأكاديمي الكلي بعد تطبيق التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز ($p=0.043 < 0.0552$) حجم التأثير ($r=0.904$; $\sqrt{5}=2.023$) يعتبر كبيراً وفقاً لمعايير Cohen^(*)، مما يعني أن التدخل له أثر عملي قوي على تحسين أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في الرياضيات. جميع الأطفال الخمسة أظهروا تحسناً ($W=15$ جميع الفروق إيجابية)، مما يعزز فكرة أن التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز قد يكون أداة فعالة لتعزيز التعلم لدى هذه الفئة، حيث أن التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز يوفر تجربة بصرية تفاعلية، مما قد يكون مفيداً بشكل خاص للمتعلمين المعاقين سمعياً الذين يعتمدون بشدة على المدخلات البصرية؛ هذا التحسن قد يعكس قدرة الواقع المعزز على تقديم المفاهيم الرياضية بطريقة أكثر وضوحاً وجاذبية مقارنة بالتدريس التقليدي.

(*) تفسير قيمة (r) حسب معايير Cohen (1988):

$r \approx 0.1$: تأثير صغير

$r \approx 0.3$: تأثير متوسط

$r \geq 0.5$: تأثير كبير

ثالثًا: الفرضيات الفرعية:

1. الفرضية الفرعية 1: يظهر المتمدرسون المعاقون سمعيًا مستوى منخفض من التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات

للتأكد من مدى انحراف قيمة عينة الدراسة عن القيمة المرجعية (10) ولخصوصية عينة الدراسة (الحجم وطريقة الاختيار) فإن أفضل أسلوب احصائي يلائم هذا الوضع هو (One-Sample Wilcoxon Signed-Rank Test) وعليه يمكن عرض النتائج وفقًا للآتي:

الجدول رقم 75: اختبار (One-Sample Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة وسيط التحصيل الكلي في القياس القبلي (متوسط=6.20) مع القيمة المرجعية 10.

الاختبار	T (Wilcoxon Test (Statistic)	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الدالة
التحصيل الكلي (قبلي 10 vs)	0.0	-2.023	0.034	0.904	($\alpha=0.05$)

النتيجة تؤكد أن التحصيل الأكاديمي الكلي في القياس القبلي (متوسط=6.20) أقل بدرجة معنوية من القيمة المرجعية 10. ($p=0.034 < 0.05$) جميع درجات الأطفال كانت أقل من 10 ($W=0$)، مما يشير إلى أداء منخفض بشكل واضح في الرياضيات قبل التدخل؛ كما أن حجم التأثير الكبير وفقًا لمعايير Cohen ($r=0.904$) يعزز أهمية هذه الملاحظة.

هذه النتيجة متوقعة بالنظر إلى التحديات التي يواجهها التلاميذ المعاقون سمعيًا في التعليم التقليدي، حيث قد لا تكون الأساليب التقليدية مصممة لتلبية احتياجاتهم البصرية أو التفاعلية. انخفاض التحصيل قد يعكس صعوبات في الوصول إلى المحتوى التعليمي بسبب القيود السمعية.

2. الفرضية الفرعية 2: لا توجد فروق على مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات بين القياس القبلي والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي.

تم استخدام اختبار ويلكوكسون للترتيب المرتبطة (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة متوسطات التحصيل الكلي بين القياس القبلي (متوسط = 6.20) والقياس البعدي الثاني (متوسط = 8.90)، وذلك بهدف فحص مدى تأثير العودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي بعد التوقف عن استخدام

التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز ، حيث نُفذت هذه المقارنة بوصفها مدخلاً لتحليل فعالية الطريقة التقليدية في المحافظة على مكتسبات التلاميذ؛ وقد اسفرت العملية على النتائج التالية:

جدول رقم 76: اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التحصيل الكلي بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=6.20) والقياس البعدي الثاني (متوسط=8.90).

الاختبار	Ranks	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الدالة
	Negative Ranks= 0				
	Positive Ranks= 5	-			
التحصيل الكلي	Ties= 0	2.023	0.043	0.905	$*(\alpha=0.016)$
(بعدي ثاني - قبلي)	Total= 5				

* وفقاً لتصحيح (Bonferroni) بقسمة الدلالة التقليدية على عدد مرات الاختبار (3 اختبارات).

يلاحظ أن النتيجة المعبر عنها في الجدول السابق تدعم الفرضية، حيث لا توجد فروق معنوية بين القياس القبلي والبعدي الثاني. ($p=0.043 > 0.016$) هذا يشير إلى أن العودة إلى التدريس التقليدي عادت نسبياً بالتحصيل إلى مستويات قريبة من القياس القبلي؛ لكن ذلك ظل حجم التأثير كبيراً ($r=0.90$) حيث يشير إلى بقاء وجود تحسن بسبب تأثير الذاكرة بتطبيق برنامج التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز ، لكن هذا التحسن المتبقي لم يكن كافٍ لتحقيق دلالة إحصائية.

هذه النتيجة تدعم فكرة أن التدريس التقليدي أقل فعالية من التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز للتلاميذ المعاقين سمعياً، حيث عاد الأداء إلى مستوى منخفض قريب من القياس القبلي بعد التوقف عن استخدام التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز.

3. الفرضية الفرعية 3: توجد فروق على مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات بين القياس البعدي الأول والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي.

ولحساب اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) اخترنا في هذه المرة إجراء مقارنة التحصيل الكلي بين القياس البعدي الأول (متوسط=11.80) والقياس البعدي الثاني (متوسط=8.90). وذلك لاعتقادنا بأن هذه المقارنة ستكون أيضاً مفيدة لفهم جوهر التأثير الفارقي بين الاستمرار في التدريس بالأسلوب القائم على الواقع المعزز والعودة إلى التدريس بالطريقة التقليدية ؛ وقد اسفرت العملية على النتائج التالية:

جدول رقم 77: اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التحصيل الكلي بين وسيطي (Medians) القياس البعدي الأول (متوسط=11.80) والقياس البعدي الثاني (متوسط=8.90).

الاختبار	احصاء الاختبار (W)	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الحكم
	Negative Ranks= 0				
التحصيل الكلي	Positive Ranks= 4	-	0.066	0.823	
(بعدي أول - بعدي ثاني)	Ties= 1	1.841			($\alpha=0.05$)
	Total= 5				

على الرغم من انخفاض التحصيل الكلي من 11.80 إلى 8.90 بعد العودة إلى التدريس التقليدي، يلاحظ أن النتيجة المعبر عنها في الجدول السابق لا تدعم الفرضية، حيث لا توجد فروق معنوية بين القياس البعدي الأول والبعدي الثاني ($p=0.066 > 0.05$) لكن رغم ذلك يلاحظ أن حجم التأثير ظل كبيراً ($r=0.82$) وهو يشير إلى انخفاض عملي ملحوظ، لكن صغر العينة يحد من الدلالة الإحصائية. هذه النتيجة تشير إلى أن التوقف عن استخدام التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز قد أدى إلى تراجع في الأداء، لكن هذا التراجع لم يكن كافياً لتحقيق دلالة إحصائية بسبب صغر العينة؛ هذا وقد تكون هناك عوامل أخرى (مثل مدة التدخل التقليدي) أثرت على النتائج. وقد يُنصح هنا بإجراء قياسات إضافية بعد فترات زمنية مختلفة لفهم ما إذا كان الانخفاض في الأداء مؤقتاً أو مستمراً.

4. الفرضية الفرعية 4: يظهر المتدربون المعاقون سمعياً مستوى منخفض من الفهم في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات.

للتأكد من مدى انحراف قيمة عينة الدراسة عن القيمة المرجعية (3.33) في بعد الفهم؛ ولخصوصية عينة الدراسة (الحجم وطريقة الاختيار) فإن أفضل أسلوب احصائي يلائم هذا الوضع هو (One-Sample Wilcoxon Signed-Rank Test) وعليه يمكن عرض النتائج وفقاً للآتي:

الجدول رقم 78: اختبار (One-Sample Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة وسيط الفهم في القياس القبلي (متوسط=2.05) مع القيمة المرجعية 3.33.

الاختبار	T (Wilcoxon Test (Statistic)	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الدلالة
(الفهم قبلي 3.33vs)	0.0	-2.023	0.034	0.904	($\alpha=0.05$)

النتيجة تؤكد أن الفهم في القياس القبلي (متوسط=2.05) أقل بدرجة معنوية من القيمة المرجعية 3.33. ($p=0.034 < 0.05$) كما أن جميع درجات الأطفال كانت أقل من 3.33 ($W=0$)، مما يشير إلى أداء منخفض بشكل واضح في الفهم قبل التدخل؛ كما أن حجم التأثير الكبير وفقاً لمعايير Cohen ($r=0.90$) يعزز من أهمية الملاحظة السابقة.

انخفاض مستوى الفهم قد يعكس صعوبات الطلاب المعاقين سمعياً في استيعاب المفاهيم الرياضية المجردة عبر الأساليب التقليدية، التي غالباً تعتمد على التفسيرات اللفظية أو السمعية.

5. الفرضية الفرعية 5: توجد فروق على مستوى الفهم بين القياس القبلي والقياس البعدي الأول تعزى للتدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز .

ولحساب اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) اخترنا إجراء مقارنة الفهم بين القياس القبلي (متوسط=2.05) والقياس البعدي الأول (متوسط=3.9)؛ وقد أسفرت العملية على النتائج التالية:

جدول رقم 79: اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة الفهم بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=2.05) والقياس البعدي الأول (متوسط=3.9).

الاختبار	Ranks	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الدلالة
الفهم (بعدي اول - قبلي)	Negative Ranks= 0 Positive Ranks= 5 Ties= 0 Total= 5	-2.023	0.043	0.904	($\alpha=0.05$)

النتيجة تشير إلى وجود تحسن معنوي في الفهم بعد تطبيق التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز ($p=0.043 < 0.05$) حجم التأثير ($r=2.023/\sqrt{5}=0.904$) يعتبر كبيراً وفقاً لمعايير Cohen، مما يعني أن التدخل التربوي كان له أثر عملي قوي على تحسين أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في الفهم

الخاص بالتخصيص في مادة الرياضيات. حيث أن جميع المتعلمين الخمسة أظهروا تحسناً ($W=15$) جميع الفروق إيجابية) حيث ($Mean Rank=3$) و ($Positive Ranks=5$)، مما يعزز فكرة أن التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز قد يكون أداة فعالة لتعزيز مهارات الفهم الرياضي لدى هذه الفئة؛ من خلال مساعدتهم في توضيح المفاهيم الرياضية من عبر تمثيلات بصرية تفاعلية.

6. الفرضية الفرعية 6: لا توجد فروق على مستوى الفهم بين القياس القبلي والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي.

تم استخدام اختبار ويلكوكسون للرتب المرتبطة ($Wilcoxon Signed-Rank Test$) لمقارنة متوسطات الفهم الرياضي بين القياس القبلي (متوسط = 2.05) والقياس البعدي الثاني (متوسط = 3.00)، وذلك بهدف فحص مدى تأثير العودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي بعد التوقف عن استخدام التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز، حيث نُفذت هذه المقارنة بوصفها مدخلاً لتحليل فعالية الطريقة التقليدية في المحافظة على مكتسبات التلاميذ في الفهم الرياضي؛ وقد أسفرت العملية على النتائج التالية:

جدول رقم 80: اختبار ($Wilcoxon Signed-Rank Test$) لمقارنة الفهم الرياضي بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=2.05) والقياس البعدي الثاني (متوسط=3.00).

الاختبار	Ranks	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الدالة
	Negative Ranks= 0				
	Positive Ranks= 5	-			
الفهم (بعدي ثاني - قبلي)	Ties= 0	2.023	0.043	0.905	$*(\alpha=0.016)$
	Total= 5				

* وفقاً لتصحيح (Bonferroni) بقسمة الدلالة التقليدية على عدد مرات الاختبار (3 اختبارات). يلاحظ أن النتيجة المعبر عنها في الجدول السابق تدعم الفرضية، حيث لا توجد فروق معنوية بين القياس القبلي والبعدي الثاني في بعد الفهم الرياضي. ($p=0.043 > 0.016$) هذا يشير إلى أن العودة إلى التدريس التقليدي عادت نسبياً بالتحصيل إلى مستويات قريبة من القياس القبلي؛ لكن ذلك ظل حجم التأثير كبيراً ($r=0.90$) حيث يشير إلى بقاء وجود تحسن بسبب تأثير ذاكرة الاطفال بتطبيق التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز، لكن هذا التحسن المتبقي لم يكن كافٍ لتحقيق دلالة إحصائية.

هذه النتيجة تشير إلى أن العودة إلى التدريس التقليدي أعادت مستوى الفهم إلى ما يقارب القياس القبلي، مما يعزز فكرة أن التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز كان المحرك الرئيسي للتحسن في البعدي الأول.

7. الفرضية الفرعية 7: توجد فروق على مستوى الفهم بين القياس البعدي الأول والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي.

ولحساب اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) اخترنا في هذه المرة اجراء مقارنة الفهم الرياضي عند المتعلمين بين القياس البعدي الأول (متوسط=3.90) والقياس البعدي الثاني (متوسط=3.00). وذلك لاعتقادنا بأن هذه المقارنة ستكون أيضا مفيدة لفهم جوهر التأثير الفارقي بين الاستمرار في التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز والعودة الى التدريس بالطريقة التقليدية ؛ وقد اسفرت العملية على النتائج التالية:

جدول رقم 81: اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة الفهم بين وسيطي (Medians)القياس البعدي الأول (متوسط=3.90) والقياس البعدي الثاني (متوسط=3.00).

الاختبار	Ranks	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الحكم
	Negative Ranks= 5				
الفهم	Positive Ranks= 0	-			
(بعدي أول - بعدي ثاني)	Ties= 0	2.023	0.102	0.90	($\alpha=0.05$)
	Total= 5				

على الرغم من انخفاض الفهم الرياضي من 3.90 إلى 3.00 بعد العودة إلى التدريس التقليدي، يلاحظ أن النتيجة المعبر عنها في الجدول السابق لا تدعم الفرضية، حيث لا توجد فروق معنوية بين القياس البعدي الأول والبعدي الثاني ($p=0.102 > 0.05$) لكن رغم ذلك يلاحظ أن حجم التأثير ظل كبيرا ($r=0.90$) وهو يشير إلى انخفاض عملي ملحوظ، لكن صغر العينة يحد من الدلالة الإحصائية. هذا الانخفاض قد يعكس فقدان بعض المكاسب الخاصة بالفهم الرياضي التي تحققت لدة المتعلمين من خلال التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز عند العودة إلى التدريس التقليدي، لكن الفرق ليس كبيراً بما يكفي لتأكيد الفرضية.

8. الفرضية الفرعية 8: يظهر المتدربون المعاقون سمعياً مستوى منخفض من التذكر في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات.

للتأكد من مدى انحراف قيمة عينة الدراسة عن القيمة المرجعية (3.33) في بعد التذكر؛ ولخصوصية عينة الدراسة (الحجم وطريقة الاختيار) فإن أفضل أسلوب احصائي يلائم هذا الوضع هو (One-Sample Wilcoxon Signed-Rank Test) وعليه يمكن عرض النتائج وفقاً للآتي:

الجدول رقم 82: اختبار (One-Sample Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة وسيط التذكر في القياس القبلي (متوسط=2.4) مع القيمة المرجعية 3.33.

الاختبار	T (Wilcoxon Test (Statistic)	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الدلالة
(التذكر قبلي 3.33 vs)	1.00	-1.75	0.125	0.78	($\alpha=0.05$)

إن التذكر في القياس القبلي (متوسط=2.4) وإن كان عملياً أقل من القيمة المرجعية 3.33 إلا أن الفروق فيه لم تكن ذات دلالة احصائية حيث ($p=0.125 > 0.05$) ولعل هذا التعارض بين الدلالة العملية والاحصائية يعود لصغر حجم العينة؛ كما يلاحظ أن درجة طفل واحد كانت أكبر من 3.33 ($W=1.00$)، مما يشير إلى أداء منخفض بشكل واضح في التذكر قبل التدخل؛ كما أن حجم التأثير الكبير وفقاً لمعايير Cohen ($r=0.78$) يعزز من أهمية الملاحظة السابقة.

انخفاض مستوى التذكر قد يعكس صعوبات الطلاب المعاقين سمعياً في استذكار واسترجاع المفاهيم الرياضية المجردة عبر الأساليب التقليدية، التي غالباً تعتمد على التعزيزات اللفظية أو السمعية.

9. الفرضية الفرعية 9: توجد فروق على مستوى التذكر بين القياس القبلي والقياس البعدي الأول تعزى للتدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز .

ولحساب اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) اخترنا إجراء مقارنة التذكر بين القياس القبلي (متوسط=2.4) والقياس البعدي الأول (متوسط=4.35)؛ وقد أسفرت العملية على النتائج التالية:

جدول رقم 83: اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التذكر بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=2.4) والقياس البعدي الأول (متوسط=4.35).

الاختبار	Ranks	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الدلالة
	Negative Ranks= 0				
	Positive Ranks= 5				
التذكر	Ties= 0	2.023-	0.043	0.904	($\alpha=0.05$)
(بعدي اول - قبلي)	Total= 5				

النتيجة تشير إلى وجود تحسن معنوي في التذكر بعد تطبيق التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز ($p=0.043<0.05$) حجم التأثير ($r=2.023/\sqrt{5}=0.904$) يعتبر كبيراً وفقاً لمعايير Cohen، مما يعني أن التدخل التربوي كان له أثر عملي قوي على تحسين أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في التذكر الخاص بالتخصيل في مادة الرياضيات. حيث أن جميع المتعلمين الخمسة أظهروا تحسناً ($W=15$ جميع الفروق إيجابية) حيث ($\text{Mean Rank}=3$) و ($\text{Positive Ranks}=5$)، مما يعزز فكرة أن التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز قد يكون أداة فعالة لتعزيز مهارات التذكر الرياضي لدى هذه الفئة؛ من خلال مساعدتهم في استيعاب واسترجاع المفاهيم الرياضية من عبر تمثيلات بصرية تفاعلية.

10. الفرضية الفرعية 10: لا توجد فروق على مستوى التذكر بين القياس القبلي والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي.

تم استخدام اختبار ويلكوكسون للرتب المرتبطة (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة متوسطات التذكر الرياضي بين القياس القبلي (متوسط = 2.4) والقياس البعدي الثاني (متوسط = 3.25)، وذلك بهدف فحص مدى تأثير العودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي بعد التوقف عن استخدام التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز، حيث نُفذت هذه المقارنة بوصفها مدخلاً لتحليل فعالية الطريقة التقليدية في المحافظة على مكتسبات التلاميذ في التذكر الرياضي؛ وقد أسفرت العملية على النتائج التالية:

جدول رقم 84: اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التذكر الرياضي بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=2.4) والقياس البعدي الثاني (متوسط=3.25).

الاختبار	Ranks	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الدالة
	Negative Ranks= 0				
	Positive Ranks= 5	-			
التذكر	Ties= 0	2.023	0.043	0.905	$*(\alpha=0.016)$
(بعدي ثاني - قبلي)	Total= 5				

* وفقا لتصحيح (Bonferroni) بقسمة الدلالة التقليدية على عدد مرات الاختبار (3 اختبارات).

يلاحظ أن النتيجة المعبر عنها في الجدول السابق تدعم الفرضية، حيث لا توجد فروق معنوية بين القياس القبلي والبعدي الثاني في بعد التذكر الرياضي. ($p=0.043 > 0.016$) هذا يشير إلى أن العودة إلى التدريس التقليدي عادت نسبيا بمهارة التذكر الرياضياتي إلى مستويات قريبة من القياس القبلي؛ لكن ذلك ظل حجم التأثير كبيرا ($r=0.90$) حيث يشير إلى بقاء وجود تحسن بسبب تأثر ذاكرة الاطفال بتطبيق برنامج الواقع المعزز، لكن هذا التحسن المتبقي لم يكن كافٍ لتحقيق دلالة إحصائية.

هذه النتيجة تشير إلى أن العودة إلى التدريس التقليدي أعادت مستوى التذكر إلى ما يقارب القياس القبلي، مما يعزز فكرة أن الواقع المعزز كان المحرك الرئيسي للتحسن في القياس البعدي الأول.

11. الفرضية الفرعية 11: توجد فروق على مستوى التذكر بين القياس البعدي الأول والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي.

ولحساب اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) اخترنا في هذه المرة اجراء مقارنة التذكر الرياضي عند المتعلمين بين القياس البعدي الأول (متوسط=4.35) والقياس البعدي الثاني (متوسط=3.25). وذلك لاعتقادنا بأن هذه المقارنة ستكون أيضا مفيدة لفهم جوهر التأثير الفارقي بين الاستمرار في التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز والعودة الى التدريس بالطريقة التقليدية ؛ وقد اسفرت العملية على النتائج التالية:

جدول رقم 85: اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التذكر بين وسيطي (Medians) القياس البعدي الأول (متوسط=4.35) والقياس البعدي الثاني (متوسط=3.25).

الاختبار	Ranks	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الحكم
التذكر	Negative Ranks= 5				
(بعدي أول - بعدي ثاني)	Positive Ranks= 0	-	0.062	0.90	($\alpha=0.05$)
	Ties= 0	2.023			
	Total= 5				

على الرغم من انخفاض التذكر الرياضي من 4.35 إلى 3.25 بعد العودة إلى التدريس التقليدي، يلاحظ أن النتيجة المعبر عنها في الجدول السابق لا تدعم الفرضية، حيث لا توجد فروق معنوية بين القياس البعدي الأول والبعدي الثاني ($p=0.062 > 0.05$) لكن رغم ذلك يلاحظ أن حجم التأثير ظل كبيراً ($r=0.90$) وهو يشير إلى انخفاض عملي ملحوظ، لكن صغر العينة يحد من الدلالة الإحصائية. هذا الانخفاض قد يعكس فقدان بعض المكاسب الخاصة بالتذكر والاستيعاب للمفاهيم الرياضية التي تحققت لدى المتعلمين من خلال التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز عند العودة إلى التدريس التقليدي، لكن الفرق ليس كبيراً بما يكفي لتأكيد الفرضية.

12. الفرضية الفرعية 12: يظهر المتمدرسون المعاقون سمعياً مستوى منخفض من التطبيق في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات.

للتأكد من مدى انحراف قيمة عينة الدراسة عن القيمة المرجعية (3.33) في بُعد التطبيق؛ ولخصوصية عينة الدراسة (الحجم وطريقة الاختيار) فإن أفضل أسلوب إحصائي يلائم هذا الوضع هو (One-Sample Wilcoxon Signed-Rank Test) وعليه يمكن عرض النتائج وفقاً للآتي:

الجدول رقم 86: اختبار (One-Sample Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة وسيط مهارة التطبيق في القياس القبلي (متوسط=1.75) مع القيمة المرجعية 3.33.

الاختبار	T (Wilcoxon Test Statistic)	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الدلالة
(مهارة التطبيق قبلي 3.33 vs)	0	2.022	0.043	0.90	($\alpha=0.05$)

إضافة إلى كون أن مهارات التطبيق في القياس القبلي (متوسط=1.75) هي أقل عملياً من القيمة المرجعية 3.33 فالفرق فيها أيضاً كانت ذات دلالة احصائية حيث ($p = 0.043 < 0.05$) ؛ كما يلاحظ أن كل درجات الاطفال كانت أصغر من 3.33 ($W=0$)، مما يشير إلى أداء منخفض بشكل واضح في مهارة التطبيق الرياضياتي قبل التدخل؛ كما ان حجم التأثير الكبير وفقاً لمعايير Cohen ($r=0.90$) يعزز من أهمية الملاحظة السابقة.

انخفاض مستوى التطبيق قد يعكس صعوبات الطلاب المعاقين سمعياً في تنفيذ وحل التمارين الرياضية التطبيقية عبر الأساليب التقليدية، التي غالباً تعتمد على التعزيزات اللفظية أو السمعية.

13. الفرضية الفرعية 13: توجد فروق على مستوى التطبيق بين القياس القبلي والقياس البعدي الأول تعزى للتدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز .

ولحساب اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) اخترنا إجراء مقارنة مهارة التطبيق بين القياس القبلي (متوسط=1.75) والقياس البعدي الأول (متوسط=3.55)؛ وقد أسفرت العملية على النتائج التالية:

جدول رقم 87: اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التطبيق بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=1.75) والقياس البعدي الأول (متوسط=3.55).

الاختبار	Ranks	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الدلالة
التطبيق (بعدي أول - قبلي)	Negative Ranks= 0	-2.023	0.043	0.904	$(\alpha=0.05)$
	Positive Ranks= 5				
	Ties= 0				
	Total= 5				

النتيجة تشير إلى وجود تحسن معنوي في التطبيق بعد تطبيق التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز ($p=0.043<0.05$) حجم التأثير ($r = 2.023 : \sqrt{5}=0.904$) يعتبر كبيراً وفقاً لمعايير Cohen، مما يعني أن التدخل التربوي كان له أثر عملي قوي على تحسين أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في التطبيق الخاص بالتمارين في مادة الرياضيات. حيث أن جميع المتعلمين الخمسة أظهروا تحسناً ($W=15$) جميع الفروق إيجابية) حيث ($\text{Mean Rank}= 3$) و ($\text{Positive Ranks}=5$)، مما يعزز فكرة أن التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز قد يكون أداة فعالة لتعزيز مهارات التطبيق

الرياضي لدى هذه الفئة؛ من خلال مساعدتهم في استيعاب واسترجاع المفاهيم الرياضية من عبر تمثيلات بصرية تفاعلية.

14. الفرضية الفرعية 14: لا توجد فروق على مستوى التطبيق بين القياس القبلي والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي.

تم استخدام اختبار ويلكوكسون للترتيب المرتبطة (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة متوسطات التطبيق الرياضي بين القياس القبلي (متوسط = 1.75) والقياس البعدي الثاني (متوسط = 2.65)، وذلك بهدف فحص مدى تأثير العودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي بعد التوقف عن استخدام الواقع المعزز، حيث نُفذت هذه المقارنة بوصفها مدخلاً لتحليل فعالية الطريقة التقليدية في المحافظة على مكتسبات التلاميذ في التطبيق الرياضي؛ وقد أسفرت العملية على النتائج التالية:

جدول رقم 88: اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التطبيق الرياضي بين وسيطي (Medians) القياس القبلي (متوسط=1.75) والقياس البعدي الثاني (متوسط=2.65).

الاختبار	Ranks	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الدالة
	Negative Ranks= 0				
	Positive Ranks= 5	-			
التطبيق (بعدي ثاني - قبلي)	Ties= 0	2.023	0.043	0.905	$*(\alpha=0.016)$
	Total= 5				

* وفقاً لتصحيح (Bonferroni) بقسمة الدلالة التقليدية على عدد مرات الاختبار (3 اختبارات).

يلاحظ أن النتيجة المعبر عنها في الجدول السابق تدعم الفرضية، حيث لا توجد فروق معنوية بين القياس القبلي والبعدي الثاني في بعد التطبيق الرياضي. ($p=0.043 > 0.016$) هذا يشير إلى أن العودة إلى التدريس التقليدي عادت نسبياً بمهارة التطبيق الرياضياتي إلى مستويات قريبة من القياس القبلي؛ لكن ذلك ظل حجم التأثير كبيراً ($r=0.90$) حيث يشير إلى بقاء وجود تحسن بسبب تأثير ذاكرة الاطفال بتطبيق التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز ، لكن هذا التحسن المتبقي لم يكن كافٍ لتحقيق دلالة إحصائية.

هذه النتيجة تشير إلى أن العودة إلى التدريس التقليدي أعادت مستوى التطبيق إلى ما يقارب القياس القبلي، مما يعزز فكرة أن التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز كان المحرك الرئيسي للتحسن في القياس البعدي الأول.

15. الفرضية الفرعية 15: توجد فروق على مستوى التطبيق بين القياس البعدي الأول والقياس البعدي الثاني تعزى للعودة إلى التدريس بالبرنامج التقليدي.

ولحساب اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) اخترنا في هذه المرة اجراء مقارنة التطبيق الرياضي عند المتعلمين بين القياس البعدي الأول (متوسط=3.55) والقياس البعدي الثاني (متوسط=2.65). وذلك لاعتقادنا بأن هذه المقارنة ستكون أيضا مفيدة لفهم جوهر التأثير الفارقي بين الاستمرار في التدريس بالاسلوب القائم على الواقع المعزز والعودة الى التدريس بالطريقة التقليدية ؛ وقد اسفرت العملية على النتائج التالية:

جدول رقم 89: اختبار (Wilcoxon Signed-Rank Test) لمقارنة التطبيق بين وسيطي (Medians) القياس البعدي الأول (متوسط=3.55) والقياس البعدي الثاني (متوسط=2.65).

الاختبار	Ranks	Z	p-value	حجم التأثير (r)	الحكم
	Negative Ranks= 5				
التطبيق	Positive Ranks= 0	-			
(بعدي أول - بعدي ثاني)	Ties= 0	2.023	0.043	0.90	($\alpha=0.05$)
	Total= 5				

اضافة الى انخفاض متوسط التطبيق الرياضي من 3.55 إلى 2.65 بعد العودة إلى التدريس التقليدي، يلاحظ أن النتيجة المعبر عنها في الجدول السابق تدعم الفرضية، حيث توجد فروق معنوية بين القياس البعدي الأول والبعدي الثاني ($p=0.043<0.05$) كما يلاحظ أن حجم التأثير كان كبيرا ($r=0.90$) وهو يشير إلى انخفاض عملي ملحوظ.

هذا الانخفاض قد يعكس فقدان بعض المكاسب الخاصة بالتطبيق للمفاهيم الرياضية التي تحققت لدى المتعلمين من خلال التدريس بالفيديو القائم على الواقع المعزز عند العودة إلى التدريس التقليدي.

رابعاً: ملخص عام عن النتائج

أ. ضعف مستوى التحصيل الأكاديمي قبل التدخل

أظهرت نتائج القياس القبلي أن مستوى التحصيل الأكاديمي لدى التلاميذ المعاقين سمعياً كان ضعيفاً بشكل ملحوظ في جميع الأبعاد الثلاثة للتحصيل (التذكر، الفهم، التطبيق)، وكذلك في التحصيل الكلي. فقد بلغ متوسط التحصيل الكلي في الاختبار القبلي 6.20 من أصل 10، وهو ما يعكس مستوى متدنٍ من التمكن في مادة الرياضيات. أما على مستوى الأبعاد، فقد تراوحت المتوسطات بين 2.00 و 2.20، ما يشير إلى وجود قصور واضح في التمكن من المفاهيم والمهارات الأساسية، ويعكس ضعف فعالية الأساليب التقليدية المتبعة قبل تطبيق التدخل التربوي المعزز بالواقع المعزز.

ب. فعالية التدريس بالفيديو المستند الى الواقع المعزز في تحسين التحصيل الأكاديمي الكلي

بعد تطبيق التدريس المعتمد على الفيديو والواقع المعزز، سجل التلاميذ ارتفاعاً ملحوظاً في نتائجهم. حيث ارتفع متوسط التحصيل الكلي من 6.20 (في القياس القبلي) إلى 11.80 (في القياس البعدي الأول)، وهو ما يمثل تحسناً كبيراً ودالاً إحصائياً ($p < 0.05$) حسب نتائج اختبار ويلكوكسون للرتب المرتبطة. هذا التحسن يدعم فعالية استخدام الواقع المعزز في تحسين تعلم التلاميذ المعاقين سمعياً، لا سيما في مادة تتطلب فهماً تجريبياً كالمادة الرياضية، ويعكس قدرة هذه التقنية على تعويض النقص السمعي من خلال دعم التفاعل البصري والوسائط متعددة الحواس.

ج. تحسين دال في أبعاد التذكر، الفهم، والتطبيق

سجلت جميع أبعاد التحصيل (التذكر، الفهم، التطبيق) تحسناً دالاً إحصائياً بعد تطبيق الفيديو المعزز، حيث ارتفع متوسط التذكر من 2.00 إلى 4.40، ومتوسط الفهم من 2.00 إلى 3.80، بينما ارتفع متوسط التطبيق من 2.20 إلى 3.60 في القياس البعدي الأول. تعكس هذه النتائج فعالية البيئة البصرية التفاعلية في تعزيز المعالجة المفاهيمية ورفع مستوى الانتباه والتركيز لدى التلاميذ، خاصة أولئك الذين يعانون من صعوبات سمعية ويعتمدون بشكل رئيسي على القنوات البصرية في تلقي المعرفة. تؤكد هذه النتيجة أهمية دمج الواقع المعزز في بناء الفهم العميق والتطبيقي لمفاهيم الرياضيات.

د. التراجع الجزئي في الأداء بعد العودة إلى التدريس التقليدي

في القياس البعدي الثاني (بعد إيقاف استخدام الفيديو المستند إلى الواقع المعزز والعودة إلى التعليم التقليدي)، لوحظ تراجع نسبي في أداء التلاميذ، حيث انخفض متوسط التحصيل الكلي من 11.80 إلى 8.90، بينما انخفض متوسط التذكر إلى 3.20، ومتوسط الفهم إلى 2.80، والتطبيق إلى 2.90. ومع ذلك، بقيت الفروق دالة إحصائيًا مقارنة بالقياس القبلي، مما يدل على أن بعض مكتسبات التعلم لا تزال قائمة، ولكن بدرجة أقل. هذا التراجع يُفسر بأن غياب التحفيز البصري والتفاعل الرقمي يقلل من دافعية المتعلم المعاق سمعيًا ويحد من قدرته على الاحتفاظ بالمعلومة. ويؤكد ذلك أن الاستمرارية في استخدام التكنولوجيا المعززة للتعلم ضرورية للحفاظ على النتائج الإيجابية المحققة.

هـ. دلالة النتائج بالنسبة للفئة المستهدفة (المعاقين سمعيًا)

تُبرز النتائج أهمية استخدام الواقع المعزز كأداة تعليمية فعالة خصوصًا مع التلاميذ المعاقين سمعيًا، الذين يعتمدون في تعلمهم على الوسائط البصرية والمجسدة؛ وتُظهر الفروق الواضحة بين المتوسطات قبل وبعد التدخل، وكذلك بعد التوقف عن استخدام الفيديو، أن البيئة المعززة بصريًا لا تساهم فقط في رفع التحصيل، بل تخلق سياق تعلم ملائم ومحفز يُراعي خصائص الفئة المستهدفة. وتدل هذه النتائج على الحاجة إلى دمج التكنولوجيا التعليمية بشكل مستدام داخل البرامج التعليمية الموجهة للتلاميذ ذوي الإعاقات.

خامسًا: مناقشة النتائج وتفسيرها

أ. ضعف التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات بمختلف أبعاده (التذكر والفهم والتطبيق) لدى التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية.

أظهرت النتائج في القياس القبلي مستويات متدنية في جميع أبعاد التحصيل الأكاديمي: التذكر (متوسط = 1.80)، الفهم (1.60)، والتطبيق (2.80)، ما يعكس وجود ضعف كبير في المهارات الأساسية للرياضيات لدى التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية قبل التدخل بالتدريس المعزز بالواقع المعزز. يشير هذا الضعف إلى عدم كفاءة الأساليب التقليدية في تلبية احتياجاتهم التعليمية الخاصة، خاصة في مادة تتطلب معالجة مفاهيمية وتجريدية مثل الرياضيات.

من وجهة نظر معرفية، تفسر نظرية التعلم المزدوج (Dual Coding Theory) هذا الضعف بأن التعليم التقليدي يعتمد بدرجة كبيرة على الرموز اللفظية (مثل الشرح الشفوي والكتابي)، في حين أن الطلاب الصم يحتاجون إلى دعم بصري قوي لتكوين تمثيلات عقلية للمفاهيم المجردة (Paivio, 1990). وعند غياب هذه التمثيلات، تضعف القدرة على استرجاع المعلومات (التذكر)، وفهم العلاقات (الفهم)، واستخدام المعرفة في مواقف جديدة (التطبيق).

وتدعم هذه النتيجة دراسة أجراها Marschark et al. (2015)، والتي وجدت أن الطلاب ذوي الإعاقات السمعية يُظهرون تحصيلًا أضعف في المفاهيم الرياضية الأساسية عند الاعتماد على طرق تقليدية، بسبب ضعف التواصل اللفظي، وغياب الوسائل البصرية التوضيحية، مما يؤدي إلى فجوات مفاهيمية متراكمة. كما يؤكد García and Tyler (2010) أن الفجوة المفاهيمية لا ترتبط بضعف الإدراك، بل بسوء التكيف البيداغوجي للمحتوى مع أساليب تعلم هذه الفئة.

من جهة أخرى، يمكن تفسير هذا الضعف باستخدام نظرية البنائية (Constructivist Theory)، والتي تنص على أن التعلم يحدث من خلال التفاعل النشط مع بيئة غنية ومحفزة (Piaget, 1970). في حالة الطلاب ذوي الإعاقة السمعية، فإن بيئة التعلم التقليدية تفتقر إلى عناصر التفاعل والتجريب، مما يجعل بناء المعرفة المفاهيمية ضعيفاً أو غير مكتمل.

وتوضح دراسة أجرتها Punch and Hyde (2011) أن الطلاب الصم في المدارس الابتدائية غالباً ما يعانون من انخفاض الثقة بالنفس تجاه مادة الرياضيات، بسبب إخفاقات متكررة ترتبط بفقدان السياق السمعي في الفصول الدراسية، وغياب التوجيه الفردي. وتؤثر هذه العوامل سلباً على التفاعل مع المعلم، والانتباه، والقدرة على طرح الأسئلة أو طلب التوضيح، مما ينعكس مباشرة على الأداء في أبعاد التذكر والفهم والتطبيق.

أخيراً، يُظهر النموذج النظري للمعالجة متعددة الحواس (Multisensory Learning Model) أن التلاميذ، خاصة من ذوي الإعاقات، يحتاجون إلى مدخلات متزامنة من قنوات متعددة (بصرية، حركية، لمسية) لتعزيز الترميز (Encoding) والاحتفاظ بالمعلومات (Shams & Seitz, 2008). (Retention) إن

غياب هذه المدخلات في التعليم التقليدي يحد من فرص التعلم الفعّال، خاصة في المهارات التطبيقية التي تتطلب تصوراً بصرياً وتركيزاً حسيّاً.

ب. فعالية التدريس بالفيديو المستند الى الواقع المعزز في تحسين التحصيل الكلي.

أظهرت نتائج هذه الدراسة تحسناً ملحوظاً في مستوى التحصيل الأكاديمي العام لدى الأطفال المعاقين سمعياً بعد استخدام الفيديوهات التعليمية المدعمة بالواقع المعزز؛ فقد ارتفع المتوسط من 6.20 في القياس القبلي إلى 11.80 في القياس البعدي الأول، مما يشير إلى أثر كبير ومباشر للتدخل التعليمي باستخدام تقنيات الواقع المعزز؛ وعلى الرغم من انخفاض المتوسط إلى 8.90 في القياس البعدي الثاني بعد العودة للتدريس التقليدي، إلا أن الفارق ظل دالاً إحصائياً مقارنة بالمرحلة القبليّة، مما يعزز فرضية الأثر الإيجابي للتقنية في رفع مستوى التحصيل. هذا يتوافق مع ما توصل إليه Root, Tunks, and (2021) Kassner، الذين أظهروا أن توظيف فيديوهات الواقع المعزز عزز مهارات حل المشكلات لدى طلاب ذوي صعوبات تعلم في مادة الرياضيات.

وقد بيّنت الدراسات الحديثة أن استخدام الواقع المعزز يعزز من عملية التمثيل العقلي للمفاهيم المجردة، خاصة عند المتعلمين الذين يعانون من صعوبات إدراكية أو حسية، مثل الصم وضعاف السمع. ففي دراسة تجريبية واسعة لـ Saidin et al. (2023)، وُجد أن دمج تقنيات الواقع المعزز في المحتوى التعليمي يحفز عمليات الترميز الثنائي (verbal & visual coding)، وهو ما يدعمه نموذج Paivio (1986) للترميز المزدوج، حيث تؤدي المعالجة المتزامنة للمعلومات البصرية واللفظية إلى تعزيز الترسخ طويل المدى للمعلومات، وبالتالي رفع الأداء في اختبارات التحصيل.

كما تؤكد أبحاث أخرى (Zhao, 2022; Wu et al., 2020) أن الواقع المعزز لا يقتصر فقط على تحسين الفهم، بل يمتد إلى زيادة دافعية الطلاب وانخراطهم في المهام التعليمية. فالتفاعل الحي مع المحتوى مثل رؤية الأشكال الهندسية تتحرك أمامهم أو محاكاة العمليات الحسابية في بيئة ثلاثية الأبعاد، يوفر تجربة تعلم غنية حسيّاً ومعرفياً. ويظهر هذا بوضوح في حالة المتعلمين الصم، الذين يعتمدون بدرجة كبيرة على المدخلات البصرية لتعويض غياب القناة السمعية. (Hernandez & Green, 2019)

وقد دعمت نظرية الإدراك المجدد (Embodied Cognition) هذا النوع من النتائج، حيث تقترض أن الفهم يتعزز كلما زادت درجة ارتباط المحتوى التعليمي بتجربة المتعلم الحسية والجسدية. وبما أن الواقع المعزز يسمح للمتعلمين بالتفاعل مع المحتوى بشكل حركي وبصري، فإنه يساهم في خلق روابط معرفية أقوى، وهو ما أثبتته (Johnson-Glenberg, 2018) في مراجعتها الشاملة حول تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز في التعليم.

بالإضافة إلى ذلك، فإن التصميم البيداغوجي المستخدم في أنشطة الواقع المعزز التعليمية—الذي يجمع بين الفيديو التوضيحي، والعناصر التفاعلية، والمحاكاة الواقعية—يساهم في تحسين "المعالجة العميقة" للمعلومات، حسب منظور نظرية الحمل المعرفي (Cognitive Load Theory) (Sweller, 2010). فالوسائط المدعومة بصرياً تسهل التقليل من الحمل المعرفي غير الضروري، وتتيح للمتعلمين ذوي الإعاقات السمعية توجيه مواردهم العقلية نحو بناء نماذج معرفية أكثر كفاءة.

ج. تحسين مستوى أبعاد التذكر والفهم والتطبيق.

أظهرت نتائج الدراسة دلالة إحصائية وعملية قوية في تحسين أبعاد التذكر، الفهم، والتطبيق بعد التدخل التعليمي المعتمد على الفيديوهات المستندة إلى الواقع المعزز؛ يُعد هذا مؤشراً واضحاً على فعالية هذه التقنية ليس فقط في رفع الأداء الكلي، وإنما أيضاً في تعزيز مستويات التفكير المعرفي المختلفة حسب تصنيف بلوم (Bloom's Taxonomy)، بدءاً من المهارات الأساسية كالتذكر، مروراً بالفهم، وصولاً إلى مستويات أعمق كالتطبيق. ويُعزى هذا التحسن إلى تفاعل المتعلمين الصم مع المعلومات المرئية ثلاثية الأبعاد، والتي تُمثل بديلاً فعالاً للمدخلات السمعية التي يفتقدونها.

تتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه (Bulut and Ferri, 2023)، حيث وجد الباحثان أن استخدام الواقع المعزز في تعليم مفاهيم رياضية لطلاب ذوي صعوبات التعلم أدى إلى تحسين ملحوظ في الفهم المفاهيمي، وتقليص مشاعر القلق المرتبطة بمواجهة المسائل. وقد أشارا إلى أن تقديم المفاهيم بشكل ثلاثي الأبعاد وتفاعلي يُعيد تشكيل البنية الذهنية للطلاب، ويُساعد في بناء روابط معرفية أكثر عمقاً وثباتاً. وهذا النوع من التفاعل الحسي المعزز للمعلومة يتماشى مع ما اقترحتة نظرية التعلم الوسيط

لـ (Mayer 2009)، التي تقترض أن التعلم يتحسن حينما يتم تقديم المعلومة من خلال وسائط متعددة (صور، فيديو، نص) بطريقة متكاملة.

كما أن الطلاب المعاقين سمعياً يظهرون استجابة معرفية أفضل عندما تُقدّم المعلومة بشكل بصري تفاعلي. وفقاً لما ذكره (Hernández and Green 2019)، فإن الوسائط البصرية لا تعوض فقط غياب القناة السمعية، بل تُعزز من الانتباه والإدراك، وتُسهّل في تحسين آليات التذكر من خلال تجزئة المعلومة وتقديمها بشكل مرئي متتابع، وهو ما يتماشى مع ما تُشير إليه نظرية المعالجة الموزعة (Distributed Cognition)؛ هذا يُسهّل على الطلاب استدعاء المعلومة عند الحاجة، ويزيد من فرص النجاح في مهام التطبيق العملي.

وقد أظهر تحليل محتوى التفاعل مع أنشطة الفيديو المعزز أن المتعلمين يستخدمون بشكل متكرر استراتيجيات التنظيم الذاتي، مثل التوقف المؤقت، الإعادة، والتكرار، وهي استراتيجيات أساسية لتعزيز الفهم العميق والتطبيق في سياقات مختلفة. ويُعزز هذا ما وجدته (Chen et al. 2021) في دراستهم حول تعلم العلوم باستخدام الواقع المعزز، حيث أظهر الطلاب مستويات أفضل في الأداء على مهام الفهم العميق والتطبيق العملي مقارنة بمن استخدموا طرائق تقليدية.

من منظور نظري، تُمثل هذه النتائج تطبيقاً عملياً لنموذج Dale's Cone of Experience، الذي يُشير إلى أن مستويات التذكر والفهم تزداد كلما شارك المتعلم في تجارب تعليمية مباشرة وواقعية. وبما أن الواقع المعزز يُحاكي هذه التجربة الواقعية ويوفر بيئة تفاعلية ثلاثية الأبعاد، فإن المتعلمين الصم يجدون فيه أداة فعالة لفهم المفاهيم والتفاعل معها، مما يؤدي إلى تعزيز قدراتهم على التطبيق في سياقات جديدة. وقد أكدت دراسة (Wang et al. 2022) على ذلك، حيث وُجد أن استخدام الواقع المعزز في تعليم المفاهيم العلمية المعقدة ساعد الطلاب على الانتقال من التذكر البسيط إلى الفهم العميق والتطبيق العملي.

د. أثر التراجع بعد العودة للتدريس التقليدي

أظهرت نتائج الدراسة أنه بالرغم من استمرار وجود فرق معنوي بين القياس القبلي والقياس البعدي الثاني، إلا أن حجم التحسن في التحصيل الأكاديمي كان أقل مقارنة بما تحقق خلال فترة استخدام الواقع

المعزز. هذا يشير إلى حدوث تراجع جزئي في المكتسبات بعد العودة إلى أساليب التدريس التقليدية، وهو ما يعكس تحدياً كبيراً في الحفاظ على استمرارية التعلم لدى التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية، خاصة عند غياب العناصر التحفيزية والبصرية.

يتماشى هذا التراجع مع ما أوضحه (Alzahrani and Lintuvuori, 2023) في مراجعتهم المنهجية، حيث وجدوا أن غياب التحفيز البصري والتفاعلي في التعليم التقليدي يُقلل من دافعية الطلاب الصم ويُضعف قدرتهم على الاحتفاظ بالمعلومات على المدى الطويل. فالفئة الصماء تعتمد بشكل أساسي على القنوات البصرية لفهم المادة التعليمية، وعندما تُزال هذه القنوات أو تُقلص، يحدث تراجع في الأداء.

من المنظور المعرفي، تفسر نظرية الحمل المعرفي (Cognitive Load Theory) هذا التراجع على أنه نتيجة لزيادة العبء على الذاكرة العاملة في بيئة تقليدية لا تُوفر دعماً بصرياً أو تفاعلياً (Sweller, Ayres, & Kalyuga, 2011). فعندما ينتقل الطالب من بيئة تعليمية مدعومة بالوسائط المتعددة إلى بيئة تعتمد على الشرح المجرد أو الكتابي فقط، تزداد صعوبة الاحتفاظ بالمعلومة واسترجاعها.

كما تشير دراسة أجراها (Castro et al., 2021) إلى أن الاستمرارية في استخدام الوسائط التكنولوجية المعززة مثل الفيديو المستند إلى الواقع المعزز يُعد عاملاً مهماً في ترسيخ التعلم العميق. فقد لاحظ الباحثون أن الطلاب الذين خضعوا لتجربة تعلم بالواقع المعزز، ثم عادوا للتعليم التقليدي، أظهرُوا تراجعاً تدريجياً في الأداء، خاصة في المهام التي تتطلب تفاعلاً حسيّاً أو تصوراً بصريّاً.

وتؤكد النتائج التي توصل إليها (Krammer et al., 2020) أن أنماط التعلم لدى الطلاب الصم تختلف جذرياً عن أقرانهم من السامعين، إذ يعتمدون بدرجة أكبر على التكرار البصري والاستكشاف التفاعلي. وبالتالي، فإن العودة إلى نماذج تدريس تقليدية قد تقطع سلسلة التمثيلات المعرفية التي بُنيت خلال مرحلة التعلم باستخدام الواقع المعزز، مما يُسبب ضعفاً في استدعاء المعرفة، خصوصاً في المهارات التطبيقية.

من جانب آخر، تبرز نظرية التعلم الموقفي (Situated Learning Theory)، التي تؤكد أن التعلم يحدث في سياق بيئته التفاعلية، وأن إزالة ذلك السياق (كما في الانتقال من التدريس بالفيديو المستند إلى

الواقع المعزز إلى التعليم التقليدي) يُضعف الربط بين المعلومة وسياقها العملي (Lave & Wenger, 1991؛ وهذا يُعزز تفسير فقدان جزئي للمكتسبات بسبب غياب البيئة التعليمية المحفزة بصريًا وسياقيًا.

أخيرًا، أشار Abou El-Seoud et al. (2022) في دراسة شبه تجريبية إلى أن التكنولوجيا التعليمية الحديثة ليست مجرد وسيلة مساعدة، بل مكوّن أساسي في عملية التعلم لدى الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث إن فقدانها يُخلّ بالتوازن المعرفي ويؤدي إلى انخفاض التفاعل والانتباه، ما يُؤثر على جودة الاحتفاظ بالمعلومة.

سادسًا: المقترحات والتوصيات:

أ. توصيات تربوية وبيداغوجية

1. دمج التدريس المستند إلى الواقع المعزز في المناهج الخاصة بذوي الإعاقة السمعية: توصي الدراسة بتبني تقنيات التدريس بالفيديو المستند إلى الواقع المعزز كوسيط تعليمي دائم في تدريس المواد المفاهيمية مثل الرياضيات، لما له من أثر إيجابي في تحسين التذكر، الفهم، والتطبيق، خاصة في ظل غياب القنوات السمعية.
2. إعادة تصميم المقررات بطريقة بصرية-تفاعلية: ينبغي تطوير محتوى المناهج الدراسية ليكون بصريًا ومجسدًا قدر الإمكان، مع الاستفادة من الموارد الرقمية والرسوم التوضيحية والشرح بالفيديو المدعوم بالرموز والرسوم، بما يتماشى مع أساليب التعلم البصري التي يعتمد عليها التلاميذ المعاقون سمعيًا.
3. تدريب المعلمين على توظيف تقنيات الواقع المعزز: يجب تنظيم دورات تكوينية لفائدة أساتذة التعليم المتخصص حول تصميم دروس مدعومة بالواقع المعزز، واستخدام أدوات إنتاج الفيديو التعليمي التفاعلي، بما يسمح لهم بالاستفادة من هذه التقنية بشكل فعال.

ب. توصيات مؤسساتية وسياسات تعليمية

4. توفير بنية تحتية تكنولوجية داخل المدارس المتخصصة: توصي الدراسة بضرورة تجهيز الأقسام الخاصة بالصم وضعاف السمع بأجهزة لوحية، ونظارات واقع معزز، وشاشات ذكية، مع اتصال دائم بالإنترنت، لتسهيل تنفيذ برامج تعليمية تفاعلية بصرية.

5. **تكييف المناهج وفق مبادئ التعليم الشامل:** تشجيع وزارة التضامن و وزارة التربية الوطنية على تكييف البرامج الدراسية الوطنية لتأخذ بعين الاعتبار خصوصيات الفئات ذوي الإعاقة السمعية، من خلال اعتماد نموذج التعليم الشامل (Inclusive Education) الذي يقوم على التنوع في طرق تقديم المحتوى والتقويم.

6. **إنشاء وحدات بحث وتطوير مختصة في تكنولوجيا التعليم لذوي الإعاقات:** تشجيع الجامعات ومراكز البحث التربوي في الجزائر وخصوصا المدرسة العليا لأساتذة الصم و البكم (ENSSM) على إطلاق مشاريع تطوير برمجيات وأدوات تعليمية قائمة على الواقع المعزز موجهة خصيصًا للتلاميذ المعاقين سمعيًا.

ت. مقترحات للبحث المستقبلي

7. **إجراء دراسات مماثلة على عينات أكبر ولمدد زمنية أطول:** توصي الدراسة بتكرار التجربة على نطاق أوسع وفي ولايات متعددة داخل الجزائر للتحقق من استمرارية فعالية التدريس بالفيديو المستند الى الواقع المعزز، ومعرفة أثره بعيد المدى على مكتسبات التلاميذ.

8. **توسيع نطاق المتغيرات المدروسة:** يُقترح دراسة أثر التدريس بالفيديو المستند الى الواقع المعزز على متغيرات نفسية أخرى لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا، مثل التحفيز الداخلي، الثقة بالنفس الأكاديمية، والقلق من الامتحان، وذلك لفهم أشمل لتأثير هذه الوسائط التعليمية.

الخاتمة:

توصلت الدراسة إلى نتائج واضحة تؤكد فعالية التدريس المعتمد على الفيديو المستند إلى الواقع المعزز في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى التلاميذ المعاقين سمعياً في تيسمسيلت ، يُظهر التحليل الإحصائي تحسناً ملحوظاً في المتوسط الكلي للتحصيل، إذ ارتفع من 6.20 في القياس القبلي إلى 11.80 في القياس البعدي الأول، مع تراجع طفيف إلى 8.90 بعد العودة إلى التعليم التقليدي، لكن بقي التحسن ملحوظاً مقارنة بالمستوى الابتدائي.

على مستوى التذكر، الفهم، والتطبيق - وهي أبعاد تطبيقية لمعطيات التصنيف المعرفي - شهدت جميعها تحسناً دالاً إحصائياً بعد استخدام التقنية المعززة، مؤكداً تفعيل النموذج المعرفي لمعالجة المعلومات البصرية وتفعيل الإدراك المجسد؛ هذا التحول في الأداء لا يُعزى فقط لتحسين المعرفة، بل أيضاً لارتفاع الدافعية لدى التلاميذ الذين يستفيدون من طرق عرض مرئية ومجسدة تعوض عن القناة السمعية المفقودة.

رغم ذلك، فإن تراجع التحصيل بعد التوقف عن استخدام التقنية يسلط الضوء على أهمية استمرارية دمج تكنولوجيا الواقع المعزز داخل العملية التعليمية، لا بوصفها تجربة عرضية، بل كجزء من استراتيجية تعليمية شاملة ومستمرة. فالعودة للأسلوب التقليدي بدون دعم بصري تفاعلي تؤدي إلى تآكل تدريجي للمكتسبات، ما يضعف نتائج التعلم على المدى المتوسط والطويل.

سياق الدراسة في الجزائر يضيف أهمية خاصة على هذه النتائج. فالنظام التربوي الحالي لم يحتضن بشكل كاف طرق التعليم المتعدد الحواس، وهو ما يكشف فجوة تطبيقية في تصميم المناهج والتدريس للتلاميذ ذوي الإعاقة السمعية؛ ورغم وجود شبكة من المدارس المتخصصة (EEHA) وعدد من المبادرات

الوطنية مثل المدرسة العليا لأساتذة الصم والبكم (ENSSM) إلا أن إدماج التكنولوجيا الحديثة يحتاج إلى رؤية تعليمية وسياسية واضحة لإحداث تحول جذري في منظومة الخدمات التعليمية المتاحة لهذه الفئة.

من منظور تشريعي ومؤسسي، تؤكد نتائج البحث ضرورة اعتماد برامج تكوينية حقيقية ومستمرة للمعلمين في مجال الوسائط الرقمية والواقع المعزز؛ مع توفير موارد معيارية لتجهيز المدارس المتخصصة بأجهزة لوحية، وبنى تحتية رقمية ملائمة؛ إلى جانب ذلك، يتعين العمل على تضمين هذه الأدوات ضمن المناهج الرسمية من جهة، والتشجيع على الإبداع في وحدات تعليمية مرئية من جهة أخرى، مع مراعاة الجانب اللغوي بلغة الإشارة واللغة المكتوبة.

تسهم هذه الدراسة في توجيه النظر نحو أهمية إعادة صياغة تجربة التعليم التخصصي في الجزائر، بحيث يكون أكثر شمولاً، وتفاعلية، ومحوراً لتطبيق أبحاث تربوية حديثة مثل التدريس المستند إلى الواقع المعزز؛ حيث أن إطلاق مبادرات بحث علمي تطبيقي في مؤسسات مثل المدرسة العليا لأساتذة الصم والبكم، ومعاهد التدريب المتخصص؛ يمكن أن يفتح آفاقاً جديدة لتطوير الواقع التربوي والتقني في مجال التعليم الخاص.

أخيراً، تُعد النتائج المتوصل إليها دافعاً قوياً لتعزيز البحث العلمي في هذا المجال داخل الجزائر، لا سيما عبر تنفيذ دراسات مستقبلية بعينات أكبر وتصميمات تجريبية معيارية، مع متابعة تطور المكتسبات على فترات زمنية ممتدة بعد التدخل وتقييم عوامل مثل الثبات المعرفي، التحفيز الذاتي، والمشاركة الاجتماعية. وإن ساعتها من القريب أن تصبح الجزائر من الدول الرائدة في تقديم تعليم معزز بصرياً وتفاعلياً لأطفالها الذين يعانون من ضعف سمعي، مما يعزز الحق في التعلم الجيد والشامل للجميع.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

- ابراهيم، مجدي عزيز. (1985). قراءات في المناهج، ط2. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
- أبو زيد، أحمد محمد. (2011). بحوث في الصحة النفسية و التربية الخاصة. عمان: دار العلم و الايمان للنشر والتوزيع.
- أحلام، رجب عبد الغفار. (2003): الرعاية التربوية للصم و البكم و ضعاف السمع. القاهرة: دار الفجر للنشر.
- أحمد.سعد موسى. (1992). تطور الفكر التربوي، القاهرة : عالم الكتب.
- أحمد، عبد الحميد. (2010). التحصيل الدراسي و علاقته بالقيم الاسلامية التربوية. بيروت: مكتبة حسن المصرية .
- اشتية، فوزي فايز.(2010).تكنولوجيا التعليم "النظرية و الممارسة".عمان:دار الصفاء .
- أحمد، عبد الفتاح حسن مصطفى(2022): تنمية الذكاء البصري المكاني في الرياضيات لدى التلميذات ذوات الاعاقة السمعية بالصف السابع الابتدائي باستخدام الأنشطة الالكترونية التفاعلية المجلة التربوية لتعليم الكباركلية التربية جامعة أسيوط .المجلد(4)، العدد(2) أبريل 2022. ص318 - 342.
- الأشول، عادل أحمد عز الدين.(1987):موسوعة التربية الخاصة .مكتبة الأنجلو المصرية:القاهرة.
- إمام، عبد العزيز. و إيمان اسماعيل.(2000):سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة و دراسة في حالة الذاتية دار الكتب المصرية :القاهرة.
- امطانيوس نايف،ميخائيل.(2015).القياس و التقويم التربوي للأسوياء و ذوي الحاجات الخاصة. عمان:دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع .
- الباتع حسن،محمد عبد العاطي.(2004).تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة و الوسائل المساعدة. الاسكندرية:دار الجامعة الجديدة.
- بحري،منى يونس. وعليف،حبيب.(1985):المنهج و الكتاب المدرسي، ط1:مطبعة جامعة بغداد .
- بخيت،عبد الرحيم.و اليوسفي،مشيرة.(2005).سيكولوجية الصم و العميان.المنيا: الأمانة للطباعة.
- بدران،شبل.و البوهي ،فاروق.ومحفوظ،أحمد فاروق(2001).الأصول الفلسفية للتربية،الاسكندرية،مصر: دار المعرفة الجامعية ط1.

- بدوي، رمضان مسعد.(2003). استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات. ط1، عمان: دار الفكر للطباعة النشر والتوزيع
- بلوم ، بنجامين و آخرون.(1985). نظام تصنيف الأهداف التربوية. ترجمة: محمد محمود الخوالدة وصادق إبراهيم عودة. ط1، جدة : دار الشروق للنشر والتوزيع والطباعة.
- التميمي، عواد جاسم محمد.(2009):المنهج و تحليل الكتاب.بغداد.
- توق،محي الدين. وعدس،عبد الرحمن.(1984):أساسيات علم النفس التربوي.الجامعة الأردنية:دار النشر جودة دالي و أولاده .
- تاعوينات.علي(2009):التواصل و التفاعل في الوسط المدرسي، المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية و تحسين مستواهم،الحراش.الجزائر .
- الثقفي،نداء علي بكر.و الشهراني،محمد بن مبارك مشيط.(2022):معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الطلاب الصم و ضعاف السمع من وجهة نظر المعلمين بمدينة جدة.المجلة العربية لعلوم الاعاقة و الموهبة، مجلد(6) العدد(19)،ص 303-335.
- جباب الله،علي سعد.و حافظ،وحيد السيد.و عبد الباري،ماهر شعبان.(2008).تعليم اللغة العربية لذوي الاحتياجات الخاصة بين النظرية والتطبيق.القاهرة:ايتراك للطباعة والنشر و التوزيع
- جابر.وليد أحمد(2014): طرق التدريس العامة ، تخطيطها و تطبيقاتها التربوية،الطبعة السادسة،عمان : دار الفكر .
- جبريل،فاروق السعيد و جبريل، مصطفى السعيد.(2007).سيكولوجية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة،الأسس النظرية و التطبيقات العملية(التدخل ،العزل ،الدمج).المنصورة: عامر للطباعة والنشر .
- جعيني،نعيم(2004).الفلسفة و تطبيقاتها التربوية.عمان،الأردن:دار وائل.
- الجوالدة،فؤاد عيد(2015).قضايا و توجهات حديثة في التربية الخاصة.عمان:دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع.
- الجوالدة،فؤاد عيد.(2012).الاعاقة السمعية.عمان:دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- جوزلنده،نورمان الورد.(1972):الأهداف التعليمية،ترجمة أحمد،خيري كاظم.القاهرة :دار النهضة العربية .
- الحامد،محمد بن معجب.(1996):التحصيل الدراسي ،دراسته و نظرياته ، واقعه و العوامل المؤثرة فيه.الرياض: دار الصولتية للتربية .

- الخطيب، جمال. والحديدي، منى. والزريقات، ابراهيم. والروسان، فاروق. والناظور، ميادة. والسورور، نادية، و الصمادي، جميل. ويحيى، خولة. والعميرة، موسى. (2013). مقدمة في تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة. الطبعة السادسة. عمان: دار الفكر ناشرون و موزعون.
- خليفة، أحمد وليد السيد و عيسى، مراد علي (2015). الاتجاهات الحديثة في مجال التربية الخاصة (التخلف العقلي)، دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر. الاسكندرية، جمهورية مصر العربية .
- خليفة، وليد السيد ووهدان، سربناس ربيع (2014). التعلم النشط لدى المعاقين سمعيا في ضوء علم النفس المعرفي. (المفاهيم، النظريات، البرنامج). الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر.
- خوري، توماس جورج. (1983): المناهج التربوية ط1. بيروت: المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر و التوزيع .
- خولة، أحمد يحيى وأيمن يحيى، عبد الله. (2010). التربية الخاصة و أطفال مرض السرطان. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع .
- خولة، أحمد يحيى. (2006). البرامج التربوية للأفراد ذوي الحاجات الخاصة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- دانيال، ب. و هالان، جيمس. و كوفمان، و بولان (2013). الطلبة ذوي الحاجات الخاصة، مقدمة في التربية الخاصة. ترجمة: جراون، فتحي و آخرون. عمان: دار الفكر ناشرون و موزعون.
- دانيال، ب. و هالان، جيمس، م. و كوفمان (2008). سيكولوجية الأطفال غير العاديين و تعليمهم . ترجمة : عادل، محمد، عبد الله. عمان: دار الفكر ناشرون و موزعون.
- الدهمشي، محمد عامر. (2007). دليل الطلبة و العاملين في التربية الخاصة. عمان: دار الفكر ناشرون و موزعون.
- دعاء، محمد موسى عثمان. و داليا، أحمد عطية. (2020): العلاقة بين تحصيل التلاميذ و رضاهم عن كتب الواقع المعزز. مجلة دراسات تربوية و اجتماعية. المجلد 26، العدد (1. 4). ص 419-446 .
- الدوخي، منصور وصقر عبد الله. (2004). برامج نظرية و تطبيقية لاضطرابات اللغة عند الأطفال. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.
- الدوسري، إبراهيم مبارك. (2001). الإطار المرجعي للتقويم التربوي. الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج.

- الرافعي، محب محمود و صبري، ماهر إسماعيل. (2003). التقويم التربوي: أسسه وإجراءاته. ط3، الرياض: مكتبة الرشد للنشر والتوزيع.
- رحاب ابراهيم، عبد المنعم بيومي (2019): استخدام التعليم التفاعلي في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى التلاميذ الصم بالصف الثامن. مجلة تربويات الرياضيات، المجلد (22)، العدد (9) ص 218-248.
- رشاد علي، عبد العزيز موسى. (2009). سيكولوجية المعاق سمعيا. القاهرة: عالم الكتب.
- رشاد، علي عبد العزيز موسى. (1994). بحوث في سيكولوجية المعاق. القاهرة: دار النهضة العربية.
- الرشدان، عبد الله. و جعيني، نعيم (1997). المدخل إلى التربية و التعليم، عمان، الأردن: دار اليازوري.
- ركزة، سميرة. (2014). الأرطوفونيا دروس في الصمم، الطبعة الأولى، المحمدية - الجزائر: جسور للنشر والتوزيع -
- الروسان، فاروق. (2013). قضايا و مشكلات في التربية الخاصة. الطبعة الثالثة. عمان: دار الفكر ناشرون و موزعون.
- زايد، محمود. (2008). الوسائل السمعية و طرق التواصل مع المعاقين سمعيا. الرياض: دار الزهرة للنشر والتوزيع .
- الزرو، عبد القادر. طهوب، رضوان. ذيب، مازن. هلال، أكرم. الصلح، عماد، سباكرة، أحمد. (2003): التكنولوجيا للصف الخامس الأساسي. الطبعة الثانية. رام الله، فلسطين: مركز المناهج .
- الزريقات، ابراهيم عبد الله فرج. (2003). الاعاقة السمعية. عمان -الأردن -: دار وائل للطباعة والنشر.
- الزهيري. عباس ابراهيم (2003): تربية المعاقين و الموهوبين و نظم تعليمهم في إطار فلسفي و خبرات عالمية. دار الفكر العربي. القاهرة.
- زيادة، مصطفى. الجهني، حنان. العتيبي، بدر. العجمي، محمد (2006). الفكر التربوي مدارس و اتجاهات تطوره، الرياض: مكتبة الرشد.
- زيتون عايش (1994). أساليب تدريس العلوم. ط1 الأردن : دار الشروق.
- سلامة شاش، سهير محمد. (2007). اضطرابات التواصل (التشخيص، الأسباب، العلاج). القاهرة: زهراء الشرق.

سلامة،الصايح.فالتنتينا وديع(2001):فاعلية الأنشطة الفنية في تخفيض حدة السلوك العدواني لدى الأطفال الصم في مرحلة الطفولة المتأخرة من (9 إلى 12 عام).رسالة دكتوراه غير منشورة.كلية التربية الفنية.جامعة حلوان .

سلامة،محمد عبد الحافظ(2001):تصميم الوسائل التعليمية و إنتاجها لذوي الاحتياجات الخاصة.دار البازوري العلمية للنشر و التوزيع:عمان .

سليمان،السيد علي.(2015).سيكولوجية النمو و النمو النفسي للعاديين و ذوي الاحتياجات الخاصة.القاهرة:دار الجوهرة للنشر والتوزيع.

سليمان،سيد عبد الرحمن.(1999).سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة.الجزء الثاني(أساليب التعرف و التشخيص).القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

سليمان،سيد عبد الرحمن.(1999).سيكولوجية ذوي الحاجات الخاصة ، الجزء الأول ذوو الحاجات الخاصة (المفهوم و الفئات).القاهرة:مكتبة زهراء الشرق.

سليمان،علي السيد.(2000).نظريات التعلم و تطبيقاتها في التربية الخاصة،دراسة نظرية و تجريبية.الرياض:مكتبة الصفحات الذهبية .

شاكر قنديل(1995):سيكولوجية الطفل الأصم و متطلبات إرشاده -المؤتمر الدولي الثاني لمركز الإرشاد النفسي للأطفال ذوي الحاجات الخاصة الموهوبين، المعاقون،25-27 ديسمبر.جامعة عين شمس.

الشبول، مهند أنور.و عليان،مصطفى ربحي.(2014):التعليم الإلكتروني،عمان: دار صفاء للنشر و التوزيع .

الشرمان،عطاف أبو حميد(2015).التعليم المدمج و التعليم المعكوس،عمان:دار المسيرة .

شريف،السيد عبد القادر.(2014).مدخل إلى التربية الخاصة.القاهرة: دار الجوهرة للنشر و التوزيع.

الشريف،عبد الفتاح عبد المجيد.(2011).التربية الخاصة و برامجها العلاجية.القاهرة:مكتبة الأنجلو المصرية .

الغامدي،غرم الله بن مسفر بن صالح(2006): أثر استخدام برمجية تعليمية قائمة على التعليم الإلكتروني على تحصيل التلاميذ الصم في الرياضيات.أطروحة دكتوراه غير منشورة.جامعة أم القرى،كلية التربية،قسم المناهج و طرق التدريس .

صالح،عبد العزيز(1981).التربية و طرق التدريس .ج2، دون طبعة،القاهرة ، مصر:دار المعارف

صالح،عكي عبد الرحيم.(2014).المعجم العربي لتحديد المصطلحات النفسية.القادسية: دار حامد للنشر.

- الصدوقي، محمد.(2013):المفيد في التربية،وزارة التربية الوطنية:المملكة المغربية .
- الظاهر، زكرياء محمد(1999).مبادئ القياس و التقويم في التربية ، عمان ، الأردن : مكتبة دار الثقافة .
- عادل، عبد الله محمد(2010).قضايا معاصرة في التربية الخاصة.القاهرة:دار الرشاد.
- عاقل،فاخر.(1988):معجم علم النفس.بيروت .لبنان: دار العلم للملايين .
- عبد الفتاح،أحمد رضا تةفيق.وسالم،طاهر عبد الحميد سالم(2022): تطوير منهج الرياضيات للتلاميذ الصم و ضعاف السمع بالمرحلة الابتدائية في ضوء نموذج التعلم الخبراتي لتنمية مهارات التفكير المتشعب و التحصيل الدراسي و قياس فعاليته.مجلة كلية التربية -جامعة حلوان-المجلد4 العدد7 ص4014-4115.
- عبد الحميد.يوسف كمال.(2000):الإعداد المهني لحالات السمع و التخاطب،إتحاد هيئات رعاية الفئات الخاصة و المعوقين.العدد(70)،السنة(14):القاهرة . ص ص 14-47 .
- عبد الرحيم،عبد الحميد. و بركات ،لطف(1979):تربية الطفل المعوق.مكتبة النهضة المصرية:القاهرة.
- عبد الصبور،منصور محمد.(2003):مقدمة في التربية الخاصة-سيكولوجية غير العاديين و تربيتهم- القاهرة .
- عبد الغفار،أحلام رجب.(2003).الرعاية التربوية للصم والبكم و ضعاف السمع. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع .
- عثمان،عبد الفتاح(1981):الرعاية الاجتماعية و النفسية للمعوقين .مكتبة الأنجلو المصرية:القاهرة.
- عدائكة،دنيا.بن موسى،يمينة(2017).معايير الجودة في بناء الاختبارات التحصيلية الجيدة.مجلة السراج في التربية و قضايا المجتمع،العدد الأول،جمادى الثانية/رجب1438،مارس2017: جامعة قاصدي مرباح ورقلة. ص216-227.
- العدوان،زيد سليمان.والحوامدة،محمد فؤاد.(2011):تصميم التدريس بين النظرية و التطبيق،أريد:عالم الكتب الحديثة .
- ريفج ، سامي و مصلح ،خالد حسين(1999):في القياس و التقييم.ط4، عمان ، الأردن: دار مجدلاوي للنشر و التوزيع .
- العزاوي،فاروق خلف.(2002):الأهداف التربوية،مجلة آداب المستنصرية.العدد 40. بغداد.

- العزة، سعيد حسني. (2002). المدخل إلى التربية الخاصة للأطفال ذوي الحاجات الخاصة ، المفهوم، التشخيص و أساليب التدريس. عمان: الدار العلمية الدولية و دار الثقافة للنشر و التوزيع.
- عسل، محمد خالد. (2012). ذوو الاحتياجات الخاصة ، رؤى نظرية و تدخلات إرشادية . الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر .
- عطية، ابراهيم أحمد. (2002): مدى فعالية برنامج مقترح لتعديل السلوك العدواني لدى الأطفال ضعاف السمع، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة. جامعة عين شمس.
- العقبابي، أحلام. (2010). سيكولوجية الطفل الأصم. برامج الارشاد و حل مشكلات العزلة والانطواء. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- عقل، أنور. (2000). تقويم طلاب الصف الثالث الاعدادي في مادة العلوم في دولة قطر .
- علي، عبد الدايم علي. (2002): محاضرات في علم النفس و قياسه. منهج خاص بتدريب معلمي مدارس الأمل. مطبوعة وزارة التربية و التعليم: جمهورية مصر العربية .
- علي، عبد الله حميد. (2010). التحصيل الدراسي و علاقته بالقيم الاسلامية و التربوية. ط1، لبنان : مكتبة حسين العصرية للطباعة و النشر .
- الفارابي، عبد اللطيف. (1994): معجم علوم التربية. مصطلحات البيداغوجيا و الديداكتيك، الطبعة الأولى. دار الخطابي للطباعة والنشر: المغرب .
- فتحي، محمد عبد الحي. (2001). الاعاقة السمعية و برنامج إعادة التأهيل. العين- الامارات العربية المتحدة-: دار الكتاب الجامعي .
- فرحان، محمد جلوب. (1989). دراسات في فلسفة التربية، الموصل. العراق: مطبعة التعليم العالي.
- القدومي ، عبد الناصر. (2008): الاختبارات التحصيلية و طرق إعدادها: مطبوعات جامعية .
- القرشي، أمير و اللقاني، أحمد حسين. (2005). مناهج الصم ، التخطيط و البناء والتنفيذ. الطبعة الأولى .الأردن: عالم الكتب.
- القريطي أمين، عبد المطلب . (2001): سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة و تربيتهم. ط3، دار الفكر العربي: القاهرة.
- القريطي، أمين عبد الله. (2005). سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة و تربيتهم. الطبعة الرابعة. القاهرة: دار الفكر العربي.

- القريطي، أمين عبد المطلب.(2005). سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة و تربيتهم. القاهرة: دار الفكر العربي.
- القريوتي، ابراهيم.(2006). الاعاقة السمعية. عمان: دار يافا العلمية للنشر و التوزيع .
- قطبي. محمد ناصر(1978): طرائق تعليم اللغة للطفل الأصم – الندوة العلمية في رعاية الصم، كلية الطب، جامعة عين شمس. القاهرة.
- القمش، مصطفى نوري. والمعايطة، خليل عبد الرحمن.(2007). سيكولوجية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، مقدمة في التربية الخاصة.. عمان: دار المسيرة للنشر و التوزيع.
- كفاني، علاء الدين. وجهاد، علاء الدين(2006). موسوعة علم النفس التأهيلي -الاعاقات-المجلد الثاني. القاهرة: دار الفكر العربي.
- كوافحة، تيسير مفلح.(2010). القياس و التقييم و أساليب القياس و التشخيص في التربية الخاصة. الطبعة الثالثة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
- كولاروسو، رونالدو. و كولين، أورورك.(2005). تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة كتاب لكل المعلمين. ترجمة: الشامي، أحمد. ودمرداش، عادل. و كامل، أيمن. و عبد العزيز، علي. القاهرة: مركز الأهرام للترجمة والنشر.
- كيلاني، عبد الله. و الروسان، فاروق فارع.(2014). التقويم في التربية الخاصة. الطبعة الرابعة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- ماجدة، السيد عبيد.(2000). السامعون بأعينهم . عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- مازن، حسام الدين محمد(2018). تكنولوجيا الرأسمعرفية لبناء مجتمع المعرفة الرقمي، المجلة التربوية لكلية التربية سبوهاج، العدد52: ص 241-245 .
- متولي، فكري لطفي(2014). مدخل إلى التربية الخاصة. الرياض: دار الزهراء للنشر و التوزيع.
- مجدي، عزيز ابراهيم.(2008). تنمية تفكير التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة. المنصورة: عالم الكتب .
- محمد نصر الدين رضوان. 2006: المدخل الى قياس في التربية البدنية والرياضية ، ط1: القاهرة : مركز الكتاب للنشر .
- محمد، أحمد الحاج(2003). فلسفة التربية. عمان. الأردن: دار المناهج .

- محمد، ميرفت محمود (2015). ذوو الاحتياجات التربوية الخاصة، رؤية شمولية للباحثين و المعلمين و أولياء الأمور. الرياض: دار جامعة نايف للنشر.
- مذكور، علي أحمد. (2001): مناهج التربية، أسسها و تطبيقاتها. القاهرة: دار الفكر العربي.
- مرسي، سامي عبد السلام. (2014). الفاعلية الذاتية لدى ذوي الإعاقة السمعية. عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
- المغاوري، تامر محمد الملاح. (2016): الإعاقة السمعية بين التأهيل و التكنولوجيا. شبكة الألوكة. www.alukah.net
- منسي، محمود عبد الحليم (2003). التقويم التربوي ، ط2، الاسكندرية، مصر: دار المعرفة الجامعية.
- منسي، محمود عبد الحليم (1991). علم النفس التربوي للمعلمين. ط1، مصر. جامعة الاسكندرية، كلية التربية :دار المعرفة الجامعية.
- مريم، عبد العظيم. عبد الرحيم. (2024): استخدام استراتيجية أستوديو التفكير المدعمة بالواقع المعزز في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التصور البصري المكاني و الرغبة في التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي الإعاقة السمعية. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المجلد (27)، العدد (5)، يوليو 2024. ص 10-78.
- الموافي، فؤاد حامد. وفوقية، محمد راضي. (2005). سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة. المنصورة: دار الحارثي للطباعة والنشر.
- ناصر، شعبان محمد. و فكري، جمال محمد. (2024): فاعلية برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير البصري في الرياضيات لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الاعدادية. مجلة كلية التربية-جامعة أسيوط-المجلد (40) العدد (2) ديسمبر ص 1-65.
- نبيه، ابراهيم اسماعيل. (2006). سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- نمر ، عصام يوسف و درباس، أحمد سعيد. (2007) الإعاقة السمعية ، دليل عملي علمي للآباء والمربين ، الطبعة الأولى . عمان الأردن :دار المسيرة للنشر و التوزيع والطباعة .
- النوايسة، فاطمة عبد الرحيم. (2013). ذوو الاحتياجات الخاصة التعرف بهم و إرشادهم. عمان دار المناهج للنشر والتوزيع .
- هنا. رزق محمد (2017). تقنية الواقع المعزز و تطبيقاتها في عمليتي التعليم و التعلم. مجلة الدراسات في التعليم الجامعي. العدد السادس و الثلاثون. ص 571-581 .

هنا، محمود موسى. (2012): التوافق النفسي و الاجتماعي و المدرسي و علاقته بالتحصيل الدراسي لدى عينة من المعوقين سمعياً بمدينة بنغازي. دراسة ماجستير غير منشورة. قسم التربية و علم النفس ، كلية الآداب: جامعة بنغازي.

هاني ،عبدہ سليمان عبد الرحيم. عبد المنعم، أحمد حسن. و عبد العليم، محمد عبد العليم. (2023): التحليل البعدي لنتائج البحوث و الدراسات السابقة في تعليم العلوم و الرياضيات للطلاب المعاقين سمعياً في الفترة ما بين 1955 -2020. مجلة التربية (الأزهر) في البحوث التربوية و النفسية و الاجتماعية، العدد (42)، أكتوبر 2023. ص 103-137.

ـالجن، مقداد (2008). النظريات التربوية في ضوء الاسلام. الرياض. المملكة العربية السعودية: دار عالم الكتب ط 1.

يحي أحمد، خولة. و عبيد، ماجدة السيد. (2014). أنشطة للأطفال العاديين و لذوي الاحتياجات الخاصة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

اليمني، عبد الكريم علي (2004). فلسفة التربية . عمان، الأردن: دار الشروق.

الخان، وهيبه منير (1956): معجم مصطلحات علم النفس .بيروت :دار النشر للجامعيين.

الصراف، قاسم علي. (2002): القياس و التقويم في التربية و التعليم. القاهرة، مصر: دار الكتاب و الحديث.

شحاتة ، حسن. النجار، زينب. (2003): معجم المصطلحات التربوية و النفسية. القاهرة: الدرا المصرية اللبنانية.

ابراهيم، عبد الحالق رؤوف. (1978): العلاقة بين بعض المتغيرات النفسية و التحصيل المدرسي في المرحلة الثانوية. دراسة ماجستير في علم النفس التربوي، قسم العلوم التربوية و النفسية ،جامعة بغداد.

عمر، عبد الرحيم. نصر الله. (2006): مبادئ التعليم و التعلم في مجموعات تعاونية. الأردن: دار وائل للنشر.

الفاخري، سعيد. سالم عبد الله. (2018): التحصيل الدراسي. عمان. الأردن: مركز الكتاب الأكاديمي.

الحباشة، ميسر خليل. (2014): التغذية الراجعة و أثرها في التحصيل الدراسي. عمان: دار جليس الزمان .

قوراح، محمد. (2011): المعرفة المسبقة بأساليب التقويم التربوي علاقتها بالتحصيل الدراسي لدى عينة من الطلبة الجامعيين. دراسة ميدانية بجامعات الجنوب الجزائري . رسالة دكتوراه غير منشورة . قسم علم النفس و علوم التربية و الأرطوفونيا. جامعة الجزائر 2.

صالح، سعيدة. (2013): تأثير سمات الشخصية و التوافق النفسي على التحصيل الأكاديمي للطلبة الجامعيين. رسالة دكتوراه غير منشورة. قسم علم النفس و علوم التربية و الأروطوفونيا . جامعة الجزائر 2.

البقي، ظافر سارة. (2008): الأسس العلمية لبناء الاختبارات التحصيلية وفق جدول المواصفات-حقبة تدريبية لبرنامج وزارة التربية و التعليم . المملكة العربية السعودية.

المولد، آمنة فرج عبد الله. (2023): واقع استخدام الفيديو التفاعلي و صعوبات توظيفه في تدريس مفردات اللغة الانجليزية للمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات بمدينة مكة المكرمة. المجلة العربية للنشر العلمي. 8(62). 42-76. https://ejev.journals.ekb.eg/article_334624.html

خريس، ولاء عبد الله. والشهري، فاطمة عبد الله. (2025): واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس التلميذات ذوات الإعاقة الفكرية من وجهة نظر معلماتهن في مدينة مكة المكرمة. المجلة الأكاديمية للأبحاث و النشر العلمي، 6(71). ص 107-137 doi.org/10.52132/Ajrsp/v6.71.4

Abou El-Seoud., S., Taj-Eddin, I.A.T., & Awad, M. (2022). The role of AR-based learning environments in enhancing academic retention in students with hearing impairment. *Journa of Educational Computing Research* , 60(3), 593-615. <https://doi.org/10.1177//07356331211059782>

Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002>

Alzahrani, M., & Lintuvuori, M. (2023). Visual learning support for deaf and hard-of-hearing students: A systematic review. *Journal of Deaf Education*, 28(1), 52-69. <https://doi.org/10.1093/deafed/enac042>

Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. *Educational Technology & Society*, 17(4), 133–149.

Billinghurst, M., & Duenser, A. (2012). Augmented reality in the classroom. *Computer*, 45(7), 56–63.

Bulut, O., & Ferri, B.A. (2023). Using augmented reality to enhance mathematics learning for students with learning disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 38(1), 18-31. <https://doi.org/10.1177/0162643422109002>

- Cannon,J.E.Fredrick,L,D & Easterbooks,S,R(2010):Vocabulary Instruction Through Books Read in American Sign Language for Engglish-Language Learners with Hearing loss.Communication Disorders Quarterly,v(31).N(2). PP(98-112) .
- Castro,M.,Lopez,M.,& Santiago,R, (2021).Augmented reality and long-term learning: A comparative study in primary education. *Computers in Human Behavior* , 115,106614. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106614>
- Chen,C.H.,Huang,C.Y., & Chou,Y.W.(2021).Effect of AR-based science learning on students' learning achievements and cognitive engagement. *British Journal of Educational Technology*, 52(2),657-673.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning* (4th ed.). Wiley.
- Dale,E.(1969).Audio-visual methods in teaching (3rd ed).New York: Dryden Press.
- Daniel ,R.Boone & Elina,Plante.(1993) :Human communication and its disorders. second edition, Prentice Hall Englewood ,New jersey, 163-192.
- Denis,Lawrence(2001).Building self-esteem with adult learners. *Sage puplications Ltd; First Edition. London*.
- Dunleavy, M., & Dede, C. (2014). Augmented reality teaching and learning. In M. J. Spector et al. (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 735–745). Springer.
- Fuson,k,C.,Carroll,W,M.; & Landize(2022): Using video modeling with augmented reality to teach students with developmental disabilities to solve mathematical word problems.*Journal of Developmental and Physical Disibilities*. (35). 487-507.
- Garcia,S.B., & Tyler,B.J (2010). Meeting the needs of students with disabilities in inclusive mathematics classrooms: Achallenge for professional development.*Teacher Education and Special Education*,33(3),202-213. <https://doi.org/10.1177/0888406409357010>
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. Jossey-Bass.
- Greenly Kusch.(1991).Psychological Adjustment of Deaf Children of Hearing parents . *Dissertation Abstracts International*. 41-51 .

- Guardino, C., & Antia, S. (2012). Modifying classroom environments to increase engagement and decrease disruption with students who are deaf or hard of hearing. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 17(4), 518–533.
- Hernandez,A.,& Green,P. (2019).Visual strategies for teaching deaf students:Toward inclusive and multimodal education. *International Journal of special Education*,34(3),22-35.
- Johnson-Glenberg,M. (2018).Immersive VR and education: Embodied design principles that include geture and hand controls. *Frontiers in Robotics and AI*,5,81 <https://doi.org/10.3389/frobt.2018.00081>
- Kapetanaki,A.,Krouska,A.,Troussas,C.,& Sgouropoulou,C.,(2023) :Analyzing the impact and application of augmented reality in education;the case of students with special educational needs.*Association for Computing Machinery (PCI22)proceedings of the 26th.Pan-Hellenic Conference on Informatics*. 240-245
- Kellems,R,O., ichelberger,C.,Cacciatore,G.,Jensen,M.,Frazier,B.,Simons,K.,& Zaru,M. (2020). Using video-based instruction via augmented reality to teach mathematics to middle school Students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities* 53 (4),277-291 [doi:10.1177/00222.19420906452](https://doi.org/10.1177/00222.19420906452)
- Kelley,P.,& Gaustad,M.(2007). Deaf students mathematics: Are visual strategies the key?.*Journal of Deaf Studies and Deaf Education*.12 (1) 37-46.
<https://doi.org/10.1093/deafed/enl028>
- Khandaqji,F.,Ashqar,H,I.,& Atawnih,A(2025): Enhancing mathematics learning for hard-of hearing students through real-time palestinian sign language recognition :A New Dataset.*arxiv preprint.arxiv:2505.17055*.
- Knoors, H., & Marschark, M. (2014). *Teaching deaf learners: Psychological and developmental foundations*. Oxford University Press.
- Krammer,N.,Vogel,M.,& Landerl,K. (2020).Effects of visual representations on learning in students with hearing impairment: A cognitive perspective. mmsive . *Educational Psychology Review*,32(1),205-226 .
- Lave,J.,& Wenger,E.(1991).Situatd Learning :Legitimate peripheral participation.*Cambridge University Press*.
- Loannou,A.,& Constantine,V.(2018):Augmented reality supporting deaf students in mainstream schools:Two case studies of practical utility of the technology.*Interactive Mobile Communication Technologies and Learning.spriger Nature*.pp387-396.

- Magnuson ,Miriam.(2000). Hearing screening of infants and the importance of early language acquisition. *Linkoping University, Department of Behavioral Sciences. Faculty of Arts and Sciences.*
- Marschark, M., & Spencer, P. E. (2010). *The Oxford handbook of deaf studies, language, and education* (Vol. 2). Oxford University Press.
- Marshark ,M.,Lang,H.G.,McEvoy,C.,& Everhart,V.S.(2008). Mathematics achievement in deaf and hard-of-hearing students: the role of visual learning.*Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, (13). (3) .292-311<https://doi.org/10.1093/deafed/enn005>
- Marshark ,M.,Shaver,D.M.,Nagle,K.M.,& Newman,L.A.(2015). Predicting the academic achievement of deaf and hard-of-hearing students from individual,household,communication,and educational factor.*Exceptional Children*,81(3) .350-369.<https://doi.org/10.1177/0014402914563700>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Mayer, R.E.(2009). Multimedia learning(2nd ed).New York: Cambridge University Press.
- Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). E-learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *The Internet and Higher Education*, 14(2), 129–135.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2014). *Principles to actions: Ensuring mathematical success for all*. NCTM.
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2014). *Educational assessment of students* (7th ed.). Pearson Higher Ed.
- Nunes ,T., & Morino,C.,(2002): An intervention program for promoting deaf pupils achievement in mathemaics. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education* . 7 (2), 120-133.
- Pagliaro, C. M., & Ansell, E. (2012). Deaf education and mathematics: Research to practice. In M. Marschark & P. Spencer (Eds.), *The Oxford handbook of deaf studies, language, and education* (pp. 156–171). Oxford University Press.
- Pagliaro,C.M.,Kritzer,J.B.(2010). Discrepancies in the mathematical achievement of deaf and hearing students. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*,15(4),408-423. <https://doi.org/10.1093/deafed/enq018>

- Paivio,A. (1986). Mental representations: A dual coding approach.New York,NY:Oxford University Press.
- Paivio,A. (1990). Mental representations: A dual coding approach.Oxford University Press.
- Passig,D & Eden.S(2000):Enhancing the induction skill of deaf and hard-of-hearing Children with virtual reality technology. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5 (3) 77-85.
- Piaget,J. (1970). Science of education and the psychology of the child. New York:Orion press.
- Planci,A.,& Turan,Z.,(2021):How does the use of the augmented reality technology in mathematics education affect learning processes? A systematic review. *International Journal of Curriculum and Intructional Stadies*. 11 (1). 2021. 89-110. [doi:10.31704/ijocis.2021.005](https://doi.org/10.31704/ijocis.2021.005)
- Punch,R,& Hyde,M(2011).Social participation of children and adolescents with cochlear implants: A qualitive analysis of parent,teacher,and child interview..*Journal do Deaf Studies and Deaf Education*,16(4) .474-493 <https://doi.org/10.1093/deafed/enr001>
- Root,J.R.,Tunks,K.W,& Kassner,T.d.(2021). Using video modeling with augmented reality to teach problem solving to students with learning disabilities..*Learning Disabilities Research & Practice*,36(3) .162-173 <https://doi.org/10.1111/ldrp.12252>
- Saidin,N.F .,Abd Halim,D.,& Yahaya,N. (2023) Augmented reality in education :Enhancing learning among students with special needs. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*.18(5),55-68.
- Shams,L. & Seitz,A.R. (2008) enifits of multisensory learning. *Trends in Cognitive Sciences*.12(11),411-417. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.07.006>
- Stinson,M.S, Whimire,K,& Kluwin,T.N(1996) Self-Perceptions of Social Relationships in Hearing-impaired adolescents. *Journal of Educational Psychology*,88(1),132-143.
- Sweller,J (2010) Cognitive load theory: Recent theoretical advanced.In J.Plass,R.Morino, & R.brunken(Eds.),Cognitive load theory(pp.29-47).Cambridge University Press.
- Sweller,J.,Ayres,P., & Kalyuga,S.(2011) Cognitive load theory. New York Springer.
- T.Th.van Eldik(1994):Behavior problems with deaf dutch boys .*American Annals of the Deaf*. 139 (4) (October)394-399 .published by:Gallaudet University Press.

- Wang,F.,Wang,Y., & Lin,P, (2022) Enhancing scientific conceptual understanding with augmented reality:A study among secondary school students. *Computer & Education* 182,104471
- Wu, H. K., Lee, S. W., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education*, 62, 41–49
- Wu,H.-K.,Lee,S.W-Y.,Chang,H.-Y & Liang,J-C, (2020) Current status,opportunities and challenges of augmented reality in education.. *Computer & Education* 62,41-49
- Zhao,Y. (2022) Effects of augmented reality on student motivation and achievement in mathematics education :A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*,60(3),623-650.

الملاحق

قائمة ملاحق الدراسة

رقم الملحق	العنوان
01	الترخيص بمرافقة التلاميذ المعاقين سمعياً سنة أولى متوسط في حصة الاعلام الآلي في الموسم 2022/2021
02	نسخة من التوزيع الأسبوعي لحصة الإعلام الآلي للسنة الأولى متوسط الموسم الدراسي 2022/2021
03	نسخة من التوزيع الأسبوعي لحصة الإعلام الآلي للسنة الثانية متوسط الموسم الدراسي 2023/2022
04	الملحق رقم (04) : نسخة من التوزيع الأسبوعي الرياضيات للسنة الثالثة متوسط الموسم الدراسي 2024/2023
05	الملحق رقم (05) : ترخيص علمي لمتابعة التلاميذ و إعداد الاختبارات التحصيلية في مادة الرياضيات للثلاثي الأول من الموسم 2024/2023 (التدريس التقليدي)
06	ترخيص علمي لتطبيق فيديوهات الواقع المعزز في مادة الرياضيات للثلاثي الثاني من الموسم 2024/2023 (التدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز)
07	المساهمين في بناء الاختبارات التحصيلية لفئة المعاقين سمعياً في مادة الرياضيات
08	الأساتذة المساهمين في تنقيح مضمون الفيديوهات من ناحية لغة الإشارة
09	الفرقة المتعددة التخصصات بمدرسة الأطفال المعوقين سمعياً تيسميسيلت المرافقة للعمل الميداني في إطار إنجاز الأطروحة من الموسم 2021 إلى غاية 2024
10	اختبار تحصيلي للفصل الأول من الموسم الدراسي 2024/2023
11	الاجابة النموذجية للاختبار التحصيلي للفصل الأول 2024/2023
12	كشف النقاط للحالة م.ع للثلاثي الأول الموسم الدراسي 2024/2023
13	كشف النقاط للحالة ت.ع للثلاثي الأول الموسم الدراسي 2024/2023
14	كشف النقاط للحالة ط.ج للثلاثي الأول الموسم الدراسي 2024/2023
15	كشف النقاط للحالة ح.س للثلاثي الأول الموسم الدراسي 2024/2023
16	كشف النقاط للحالة ش.س للثلاثي الأول الموسم الدراسي 2024/2023
17	اختبار تحصيلي للفصل الثاني من الموسم الدراسي 2024/2023
18	الاجابة النموذجية للاختبار التحصيلي للفصل الثاني 2024/2023
19	كشف النقاط للحالة م.ع للثلاثي الثاني الموسم الدراسي 2024/2023

20	كشف النقاط للحالة ت.ع للثلاثي الثاني الموسم الدراسي 2024/2023
21	كشف النقاط للحالة ط.ج للثلاثي الثاني الموسم الدراسي 2024/2023
22	كشف النقاط للحالة ح.س للثلاثي الثاني الموسم الدراسي 2024/2023
23	كشف النقاط للحالة ش.س للثلاثي الثاني الموسم الدراسي 2024/2023
24	اختبار تحصيلي للفصل الثالث من الموسم الدراسي 2024/2023
25	الاجابة النموذجية للاختبار التحصيلي للفصل الثالث 2024/2023
26	كشف النقاط للحالة م.ع للثلاثي الثالث الموسم الدراسي 2024/2023
27	كشف النقاط للحالة ت.ع للثلاثي الثالث الموسم الدراسي 2024/2023
28	كشف النقاط للحالة ط.ج للثلاثي الثالث الموسم الدراسي 2024/2023
29	كشف النقاط للحالة ح.س للثلاثي الثالث الموسم الدراسي 2024/2023
30	كشف النقاط للحالة ش.س للثلاثي الثالث الموسم الدراسي 2024/2023
31	الترخيص لتطبيق مقياس السلوك التكيفي لموسى رشاد (2009) و علاقته بالتحصيل الأكاديمي لدى المعاقين سمعيا للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات من الموسم الدراسي 2022/2021
32	الترخيص لتطبيق مقياس الحاجات النفسية لموسى رشاد (2009) و علاقتها بالتحصيل الأكاديمي السنوي في مادة الرياضيات لدى المعاقين سمعيا من الموسم الدراسي 2022/2021
33	تحضيرات فيديو هات مادة الرياضيات
34	إجراء امتحان تحصيلي للفصل الثاني (قاعة الاجتماعات)

الملحق رقم (01) : الترخيص بمرافقة التلاميذ المعاقين سمعيا سنة أولى متوسط في حصة الاعلام
الآلي في الموسم 2022/2021

السيد: حبيطوش رياض

طالب دكتوراه علم النفس المدرسي

تخصص صعوبات التعلم

إلى السيد :

رئيس مصلحة التربية و البيداغوجية

تحت إشراف :

مدير مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا تيسمسيلت

طلب ترخيص علمي

سيادة رئيس مصلحة التربية و البيداغوجية ، يشرفني أطلب من سيادتكم المحترمة

الترخيص لمرافقة تلاميذ السنة أولى متوسط في حصة الإعلام الآلي للموسم الدراسي

2022/2021 ، من أجل تدريبهم على استعمال برنامج اليوتوب و لمشاهدة فيديوهات

تعليمية ، تحضيراً لدراستنا الميدانية الموسومة بـ(دور التدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع

المعزز في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى المعاقين سمعيا

المتدربين) .

لكم منا أسمى عبارات التقدير و الاحترام

تقبلوا تحياتي العلمية



مصلحة التربية و البيداغوجية



الطالب الباحث

الملحق رقم (02) : نسخة من التوزيع الأسبوعي لحصة الإعلام الآلي للسنة الأولى متوسط

الموسم الدراسي 2022/2021

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التضامن الوطني و الأسرة وقضايا المرأة

ولاية تيسمسيلت

مدرسة الأملفان للمعوقين سمعيا لتيسمسيلت
مصلحة التربية و البيداغوجية

استعمال الزمن لمادة الإعلام الآلي (المعلوماتية)

الموسم الدراسي : 2022/2021

المستوى : أولى متوسط

اليوم	التوقيت	التأطير
الثلاثاء	10:45 – 10:00	أستاذ التعليم المتخصص ت. خالدية

ختم مصلحة التربية و البيداغوجية



الأخصائية النفسانية التربوية
الحاج عثمان ترعية
أستاذة التربية النفسانية تربوية

ملاحظة : تسلم نسخة لطالب الدكتوراه حبيب طوش رياض

لاستعمالها كملحق في دراسته العلمية وفق ما يسمح به القانون .

الملحق رقم (04) : نسخة من التوزيع الأسبوعي الرياضيات للسنة الثالثة متوسط

الموسم الدراسي 2024/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التضامن الوطني و الأسرة وقضايا المرأة

ولاية تلمسان
مديرية التضامن الوطني والاجتماعي و التضامن
مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت
مصلحة التربية و البيداغوجية

استعمال الزمن لمادة الرياضيات (المعلوماتية)

الموسم الدراسي : 2023/2022

المستوى : ثالثة متوسط

التأطير	التوقيت	اليوم
أستاذ التعليم المتخصص ب. محمد	09:45-08:00	الأحد
	11:45 -10:00	الثلاثاء
	15:00-13:30	الأربعاء
	09:00-08:00	الخميس

ختم مصلحة التربية و البيداغوجية



الأخصائية النفسانية التربوية

الحاج عثمان تركيبة
أخصائية نفسانية تربوية

ملاحظة : تسلم نسخة لطالب الدكتوراه حبيب طوش رياض

لاستعمالها كملحق في دراسته العلمية وفق ما يسمح به القانون .

الملحق رقم 05) : ترخيص علمي لمتابعة التلاميذ و إعداد الاختبارات التحصيلية في مادة الرياضيات
للتلاشي الأول من الموسم 2024/2023 (التدريس التقليدي)

السيد: حبيبوش رياض

طالب دكتوراه علم النفس المدرسي

تخصص صعوبات التعلم

إلى السيد :

مدير مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا تيسمسيلت

طلب ترخيص علمي

سيادة المدير ، يشرفني و يسعدني أن ألتبس من سيادتكم المحترمة الترخيص لمرافقة
تلاميذ السنة ثالثة متوسط في حصة الرياضيات للتلاشي الأول للموسم الدراسي
2024/2023 ، من أجل إعداد امتحان تحصيلي لتقييم التحصيل الدراسي لدى المعاقين
سمعيا بطريقة التدريس التقليدية تحضيراً لدراستنا الميدانية الموسومة بـ(دور التدريس المستند
إلى الفيديو عبر الواقع المعزز في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى
المعاقين سمعيا المتمدرسين) .

لكم منا أسمى عبارات التقدير و الاحترام

تقبلو تحياتي العلمية

رئيس المجمع العلمي
المجلس الأعلى
تيسمسيلت

الطالب الباحث

الملحق رقم (06): ترخيص علمي لتطبيق فيديوهات الواقع المعزز في مادة الرياضيات للثلاثي الثاني من الموسم 2024/2023 (التدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز)

السيد: حبيبوش رياض

طالب دكتوراه علم النفس المدرسي

تخصص صعوبات التعلم

إلى السيد :

مدير مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا تيمسويلت

طلب ترخيص علمي

سيادة المدير ، يشرفني و يسعدني أن ألتبس من سيادتكم المحترمة الترخيص لمرافقة تلاميذ السنة الثالثة متوسط في حصة الرياضيات للثلاثي الثاني للموسم الدراسي 2024/2023 ، من أجل تطبيق الشق الميداني لدراستنا الموسومة بـ(دور التدريس المستند إلى الفيديو عبر الواقع المعزز في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات لدى المعاقين سمعيا المتمدرسين) .

لكم منا أسمى عبارات التقدير و الاحترام

تقبلو تحياتي العلمية

أ.م.م. مدير المدرسة



الطالب الباحث

Handwritten signature of the student researcher.

الملحق رقم (07): الأساتذة المساهمين في بناء الاختبارات التحصيلية لفئة المعاقين سمعيا

مادة الرياضيات



الأساتذة المساهمين في بناء الاختبارات التحصيلية لفئة المعاقين سمعيا في مادة الرياضيات

الاسم و اللقب	الرتبة	المؤسسة	الملاحظة
بيشة محمد	أستاذ التعليم المتخصص	مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا تيسميسيلت	
شاشا فاطمة	أستاذ التعليم المتخصص	مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا تلمسان	
ترياح خالدية	أستاذ التعليم المتخصص	مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا تيسميسيلت	



الملحق رقم (08): الأساتذة المساهمين في تنقيح مضمون الفيديوهات من ناحية لغة الإشارة



الأساتذة المساهمين في تنقيح مضمون الفيديوهات من ناحية لغة الإشارة

الاسم و اللقب	الرتبة	المؤسسة	الملاحظة
جلول عمر	معلم التعليم المتخصص رئيس	مدرسة الأطفال المعوقين سمعيًا تيارت	
عماني يوسف	معلم التعليم المتخصص رئيس	مدرسة الأطفال المعوقين سمعيًا مستغانم	
شرمات ابراهيم	معلم التعليم المتخصص رئيسي	مديرية النشاط الاجتماعي و التضامن تيسمسيلت	
أحمد مشري	أستاذ التعليم المتخصص مترجم لغة إشارات	مدرسة الأطفال المعوقين سمعيًا تيسمسيلت	
سكار معمر	مفتش تقني للتربية الخاصة	مديرية النشاط الاجتماعي و التضامن تيسمسيلت	



الملحق رقم (09): الفرقة المتعددة التخصصات بمدرسة الأطفال المعوقين سمعيا المرافقة للعمل الميداني في إطار إنجاز الأطروحة من الموسم الدراسي 2021 إلى غاية 2024

الملحق رقم (...)

الفرقة المتعددة التخصصات بمدرسة الأطفال المعوقين سمعيا تيسمى للمرافقة للعمل الميداني في إطار إنجاز الأطروحة من الموسم الدراسي 2021 إلى غاية 2024.

الاسم و اللقب	الرتبة	الإمضاء
مشري أحمد	رئيس مصلحة الاستقبال و الإيواء	مشري أحمد رئيس مصلحة الاستقبال والإيواء
حاج عثمان تركية	أخصائي نفسي تربوي درجة ثانية	الحاج عثمان تركية أخصائية نفسانية تربوية
حبيبوش رياض	أخصائي نفسي أطفوني درجة ثانية	حبيبوش رياض
ملوان بختة	أخصائي نفسي عيادي درجة أولى	MELOUANE Bakhla أخصائية نفسانية عيادية
عيساني مليكة	أخصائي نفسي عيادي درجة أولى	عيساني مليكة أخصائية نفسانية عيادية
بلمادي جميلة	أخصائي نفسي عيادي درجة أولى	بلمادي جميلة أخصائية نفسانية عيادية
لعلق ابراهيم	مساعد اجتماعي	لعلق ابراهيم مساعد اجتماعي
بيشة محمد	أستاذ التعليم المتخصص	بيشة محمد
محيوي يمينة	مربي متخصص رئيسي	محيوي يمينة
تراري الزهرة	أستاذ التعليم المتخصص رئيسي	تراري الزهرة

الملحق رقم (10) الاختبار التحصيلي للفصل الأول من الموسم الدراسي 2024/2023

مدرسة الأطفال المعاقين سمعياً - تيسمسيلت -
 المادة : رياضيات
 المستوى : ثالثة متوسط
 التاريخ : 04 ديسمبر 2023
 المدة : 3 ساعات

إختبار الفصل الأول

التمرين الأول : (3,25 ن)
 أجب بـ "صحيح" أو "خطأ" و صحح الخطأ إن وُجدَ .

1. العدد الناطق هو عدد غير نسبي (0,25 ن)
 2. مقلوب العدد (-12) هو العدد 12 (0,25 ن)
 3. يتقايص مثلثان إذا تقايص فيهما ضلعان وزاوية (0,25 ن)
 4. جداء عددين نسبيين سالبين هو عدد نسبي موجب (0,25 ن)
 5. $5(2x - 3) = 10x - 8$ (0,25 ن)
 6. إذا كان لكسرين نفس البسط فإن أحدهما أصغر من الآخر هو الكسر ذو المقام الأصغر (0,25 ن)
 7. لقسمة عددين نسبيين نضرب الكسر الأول في مقلوب البسط الثاني (0,25 ن)
 8. الصفر ليس لديه مقلوب (0,25 ن)
 9. طول القطعة الواصلة بين منتصفَي ضلعين في مثلث يساوي ضعف طول ضلعه الثالث (0,25 ن)
 10. إذا كان مستقيم يشمل منتصف أحد أضلاع مثلث ويوازي ضلعاً ثانياً منه فإنه يشمل منتصف الضلع الثالث (0,25 ن)
 11. لإيجاد حاصل قسمة عددين نسبيين نضرب البسط والمقام ثم نحسب الناتج (0,25 ن)

(0,25 ن)

12. لجمع عددين موجبين أو سالبين نجمع مسافتيهما إلى الصفر ونضع أمام الناتج الإشارة المشتركة لهما

(0,25 ن)

13. لجمع عددين نسبيين مختلفان في الإشارة نطرح المسافة الأكبر إلى الصفر من المسافة الأصغر ونسبق الناتج بإشارة العدد الأصغر مسافة إلى الصفر

السؤال الثاني : (2,5 ن) .
أكمل الجدول التالي :

العدد	المقلوب	المعاكس
5		
		$-\frac{2}{3}$
	$\frac{1}{15}$	

- المعاكس هو العدد الذي إذا
مع العدد فالنتيجة تكون
- المقلوب هو العدد الذي إذا
في العدد الأصلي فالنتيجة تكون



التمرين الثالث : (1,5 ن)

أكمل بعبارة "عدد ناطق" أو "عدد غير ناطق" مع التفسير

(0,25 ن)	.....	$\frac{5}{8}$
(0,25 ن)	.....	-3
(0,25 ن)	.....	$\sqrt{2}$
(0,25 ن)	.....	0,75
(0,25 ن)	.....	11
(0,25 ن)	.....	$\sqrt{9}$

التمرين الرابع : احسب ما يلي : (3 ن)

$$A = \frac{2}{5} \times \frac{3}{5} \quad (0,25)$$

$$B = \frac{4}{5} \times \frac{3}{7} \quad (0,25)$$

$$C = \frac{16}{4} - \frac{9}{4} \quad (0,25)$$

$$D = \frac{8}{3} + \frac{4}{3} \quad (0,25)$$

$$E = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{2}{3}} \quad (0,50)$$

$$F = 5^2 + 3^2 \times 2 - 2^3 \quad (0,5)$$

$$G = \frac{-25}{12} + \frac{7}{6} - \frac{5}{9} \quad (0,5)$$

$$K = \frac{-5}{6} \div \frac{-2}{3} \quad (0,5)$$



التمرين الخامس (1,75 ن)
ضع مكان النقط أحد الرمزتين = أو \neq

(0,25) $\frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7}$

(0,25) $\frac{16}{8} \cdot \frac{7}{9}$

ضع مكان النقط أحد الرمزتين < أو >

(0,25) $\frac{3,2}{6} \cdot \frac{3,12}{6}$

(0,25) $\frac{7}{9} \cdot \frac{14}{8}$

أكمل العبارات التالية :

(0,25)

$= \frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$

(0,25)

$= \frac{a}{b} + \frac{c}{d}$

(0,25)

$= \frac{a}{b} - \frac{c}{b}$





التمرين السادس : (٤٥)

أكمل الجدول التالي :

العدد	الكتابة العلمية	الحصرتين قوتين	رتبة قدر
4600000			5×10^6
$0,25 \times 10^5$	$2,5 \times 10^4$		
0,000027			
1570000		$10^6 \leq 1,57 \times 10^6 < 10^7$	
$19,2 \times 10^6$			
$0,000930 \times 10^{-5}$	$9,30 \times 10^{-9}$		
$\frac{15 \times (10^6)^2 \times 10^{-2}}{2 \times 10^4}$			8×10^6



التمرين السابع : (4 ن)

الوضعية الإدماجية :

RHB مثلث قائم في R حيث :

$$10 \text{ cm} = HB$$

$$6 \text{ cm} = BR$$

$$8 \text{ cm} = HR$$

m نقطة من HR حيث $3 \text{ cm} = Hm$

المستقيم الذي يشمل m ويعامد HR يقطع

HB في النقطة F .

(1) أنشئ الشكل بدقة . (المطلوب : 1 ن)


(2) بين أن $(BR) \parallel (mF)$. (1 ن)

(3) أحسب الطولين HF و mF . (1 ن)

(4) P نقطة من (mF) حيث : (1 ن)

$$(mP) = (BR)$$

ما نوع الرباعي BRMP ؟ مع التعليل ؟



مدرسة الأطفال العالمية
 المادة: رياضيات
 المستوى: الثالثة متوسطة
 الفصل الأول
 2024 - 2023

الإجابة النموذجية

التقريب الأول : الإجابة ب "صحيح" أو خطأ "مع تصحيح الخطأ".

(1) - العدد الناطق هو عدد غير نسبي ؟ خطأ (0,25)
 في العدد الناطق هو عدد نسبي

(2) - مقلوب العدد (-12) هو العدد 12. خطأ (0,25)
 في مقلوب العدد (-12) هو العدد $-\frac{1}{12}$

(3) يتقاسم مثلثان إذا تقاسم فيهما ضلعان وزاوية خطأ (0,25)
 في يتقاسم مثلثان إذا تقاسم فيهما ضلعان والزاوية المحصورة بينهما

(4) جداء عددين نسبيين سالبين هو عدد نسبي موجب. صحيح (0,25)

(5) $5(2x - 3) = 10x - 8$ خطأ (0,25)
 $5(2x - 3) \neq 10x - 8$

(6) إذا كان لكسرين نفس البسط فإن أصغرها خطأ (0,25)
 هو الكسر ذو المقام الأصغر ؟
 في إذا كان لكسرين نفس البسط فإن أصغرها
 هو الكسر ذو المقام الأكبر

(7) لقسمة عددين نسبيين نضرب الكسر الأول خطأ (0,25)
 في مقلوب البسط الثاني
 في لقسمة عددين نسبيين نضرب الكسر
 الأول في مقلوب الكسر الثاني

(8) الصفر ليس لديه مقلوب ؟ صحيح (0,25)

- (9) طول القطعة الواصلة بين منتصف ضلعين في مثلث يساوي **نصف** طول ضلعه الثالث؟
 ← طول القطعة الواصلة بين منتصف ضلعين في مثلث يساوي **نصف** طول ضلعه الثالث.
 خطأ (0,25)
- (10) إذا كان مستقيم يمثل منتصف أحد أضلاع مثلث ويوازي ضلعاً ثانياً منه فإنه يمثل منتصف الضلع الثالث؟
 صحيح (0,25)
- (11) لايجاد حاصل قسمة عددين نسيب نسيب البسط والمقام ثم نسيب الناتج؟
 ← **نضرب العدد الأول في مقلوب العدد الثاني**.
 خطأ (0,25)
- (12) لجمع عددين موجبين أو سالبين نجمع مسافتيهما إلى الصفر ونضع أمام الناتج الإشارة المشتركة لهما.
 صحيح (0,25)
- (13) لجمع عددين نسيبان مختلفان في الإشارة نطرح المسافة الأكبر إلى الصفر من المسافة الأصغر، ونسبق الناتج بإشارة العدد الأصغر مسافة إلى الصفر؟
 ← لجمع عددين نسيبان مختلفان في الإشارة نطرح المسافة الأكبر إلى الصفر من المسافة الأصغر. ونسبق الناتج بإشارة العدد الأكبر مسافة إلى الصفر (أي العدد ذو القيمة المطلقة الأكبر).
 خطأ (0,25)



التمرين الثاني : إكمال الجدول . (2,5 ن)

العدد	المقلوب (x)	المعاكس (+)
5	$\frac{1}{5}$ أو 0,2	- 5
$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$ أو 1,5	$-\frac{2}{3}$
15	$\frac{1}{15}$ أو 0,06	- 15

- المعاكس هو العدد الذي إذا جمعته مع العدد الأصلي فالنتيجة تكون 0 .
المقلوب هو العدد الذي إذا ضربته في العدد الأصلي فالنتيجة تكون 1 .

التمرين الثالث : (1,5 ن)

أكمل بجارة "عدد ناطق" أو "عدد غير ناطق" مع التفسير .

$\frac{5}{8}$ عدد ناطق لأنه كسر عادي .

-3 عدد ناطق لأن مقلوبه $\frac{-3}{1} = 1$.

$\sqrt{2}$ غير ناطق ، لأنه جذر غير تام .

0,75 عدد ناطق عدد عشري منته $\frac{3}{4}$.

π عدد غير ناطق = 3,14 . (معدود) .

$\sqrt{9}$ عدد ناطق = 3 .



التمرين الرابع : احسب ما يلي : (3 ن)

$$A = \frac{2}{5} \times \frac{3}{5} \quad A = \frac{2 \times 3}{5 \times 5} = \frac{6}{25} \quad (0,25)$$

$$B = \frac{4}{5} \times \frac{3}{7} \quad B = \frac{4 \times 3}{5 \times 7} = \frac{12}{35}$$

$$C = \frac{16}{4} - \frac{9}{4} \quad C = \frac{16-9}{4} = \frac{7}{4}$$

$$D = \frac{8}{3} + \frac{4}{3} \quad D = \frac{8+4}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

$$E = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{2}{3}} = \frac{4 \times 3}{5 \times 2} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

$$F = 5^2 + 3^2 \times 2 - 2^3$$

$$F = 25 + (9 \times 2) - 8$$

$$F = (25 + 18) - 8 = 43 - 8 \quad F = 35$$

$$G = -\frac{25}{12} + \frac{7}{6} - \frac{5}{9}$$

الحل :

نقوم بتوحيد المقامات ل : 9 ، 6 ، 12 :
المضاعف المشترك الأصغر (m.m.c) بين 9 و 6 و 12 هو 36

$$\text{نحول كل كسر إلى مقام 36} \quad 12 \times 3 = 36 \quad \text{لأن} \quad \frac{25}{12} = \frac{-75}{36}$$

$$6 \times 6 = 36 \quad \text{لأن} \quad \frac{7}{6} = \frac{42}{36}$$

$$9 \times 4 = 36 \quad \text{لأن} \quad \frac{5}{9} = \frac{20}{36}$$



الآن نكتب :

$$G = -\frac{75}{36} + \frac{42}{36} - \frac{20}{36}$$

$$G = \frac{-75 + 42 - 20}{36} = \frac{-53}{36} \quad G = \frac{-53}{36}$$

$$K = -\frac{5}{6} \div \frac{-2}{3}$$

$$K = -\frac{5}{6} \times \frac{3}{-2}$$

$$K = -\frac{5 \times 3}{6 \times -2} \quad K = \frac{-15}{-12} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$$

التمرين الخامس (1, 5)

$$\frac{3,2}{6} > \frac{3,12}{6}, \quad \frac{7}{9} < \frac{14}{8}, \quad \frac{4}{5} \neq \frac{6}{7}, \quad \frac{16}{8} \neq \frac{7}{9}$$

العبارات :

$$\frac{a \times c}{b + d} = \frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$$

$$\frac{a + c}{b} = \frac{a}{b} + \frac{c}{b}$$

$$\frac{a - c}{b} = \frac{a}{b} - \frac{c}{b}$$





التدريب السادس : (4 ن)
إكمال الجدول .

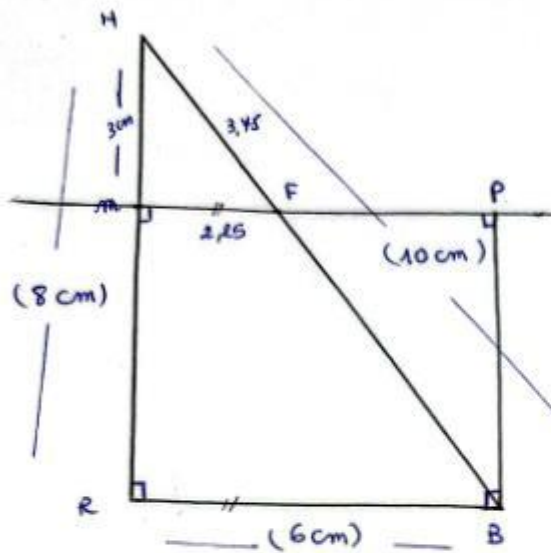
العدد	الكتابة العلمية	الحصرتين قوتين	رتبة قدر
4600000	$4,6 \times 10^6$	$10^6 \leq 4,6 \times 10^6 < 10^7$	5×10^6
$0,25 \times 10^5$	$2,5 \times 10^4$	$10^4 \leq 2,5 \times 10^4 < 10^5$	3×10^4
0,000027	$2,7 \times 10^{-5}$	$10^{-5} \leq 2,7 \times 10^{-5} < 10^{-4}$	3×10^{-5}
1570000	$1,57 \times 10^6$	$10^6 \leq 1,57 \times 10^6 < 10^7$	2×10^6
$19,2 \times 10^6$	$1,92 \times 10^7$	$10^7 \leq 1,92 \times 10^7 < 10^8$	2×10^7
$0,000930 \times 10^{-5}$	$9,3 \times 10^{-9}$	$10^{-9} \leq 9,3 \times 10^{-9} < 10^{-8}$	9×10^{-9}
$\frac{15 \times (10^6)^2 \times 10^{-2}}{2 \times 10^4}$	$7,5 \times 10^6$	$10^6 \leq 7,5 \times 10^6 < 10^7$	8×10^6



$$\begin{aligned} HB &= 10 \text{ cm} \\ BR &= 6 \text{ cm} \\ HR &= 8 \text{ cm} \end{aligned}$$

التمرين السابع (4 ن)
RHB مثلث قائم في R حيث

M نقطة من HR حيث $HM = 3 \text{ cm}$ والمستقيم الذي يشمل M ويعامد HR يقطع HB في النقطة F



1- إنشاء الشكل بدقة .

2- بين أن $(BR) \parallel (MF)$

بأن $(BR) \perp (HR)$

و $(MF) \perp (HR)$

فإن $(MF) \parallel (BR)$

3- احسب الطولين HF و MF .

بأن $(MF) \parallel (BR)$ فإن

$$\frac{HM}{HR} = \frac{HF}{HB} = \frac{MF}{BR}$$

$$\frac{3}{8} = \frac{HF}{10} = \frac{MF}{6}$$

$$\frac{HF}{10} = \frac{3}{8} \quad HF = \frac{3 \times 10}{8} = \frac{30}{8} = 3.75 \text{ cm}$$

$$MF = \frac{3 \times 6}{8} = \frac{18}{8} = 2.25 \text{ cm}$$

4) الرباعي BRMP فيه $(BR) = (PM)$

و $(PM) \parallel (BR)$

هو متوازي أضلاع فيه زاوية قائمة

فهو مستطيل .

الملحق رقم (13) كشف النقاط للحالة ت.ع الثلاثي الأول للموسم الدراسي 2024/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التضامن الوطني والأسرة وقضايا المرأة
Ministère de la Solidarité Nationale de la Famille et de la condition de la femme
Wilaya de Tissemsilt
ولاية تيسمسيلت
مدرسة الاطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت
Ecole pour Enfants Handicapes Auditifs de Tissemsilt

الموسم الدراسي 2024/2023

كشف النقاط للثلاثي الأول

الجنس: ذكر / 5 / 24 / 2007 / ب / سفيوف / لا / القسم المعاد /

لقب واسم التلميذ: ت.ع تاريخ ومكان الميلاد: الثالثة متوسط

المواد	م. الشاغل	الفرص الأول	الفرص الثاني	م. المستمرة	الاختبار	المعدل الفصلي	معدل المادة	المجموع	لقب الأستاذ	الملاحظات التربوية
اللغة العربية	14	6	/	10.00	11	10.67	3	32.00	تراري	
اللغة الفرنسية	9	7	/	8.00	4	5.33	2	10.67	ملكي	
اللغة الانجليزية	10	14.5	/	12.25	7.5	9.08	1	9.08	بركان	
رياضيات	18	12	/	15.00	7.25	9.83	3	29.50	بيشة	
علوم الطبيعة والحياة	14	14	/	14.00	15	14.67	2	29.33	غالي	
علوم الفيزيائية والتكنولوجيا	12	6	/	9.00	6	7.00	2	14.00	ترياح	
التربية الاسلامية	9	8	/	8.50	11.5	10.50	1	10.50	جلول	
التاريخ والجغرافيا	11	6	/	8.50	7	7.50	2	15.00	جلول	
التربية المدنية	11	11	/	11.00	11	11.00	1	11.00	جلول	
اشغال يدوية	13	15	/	14.00	16	15.33	1	15.33	العربي	
النشاط البدني المكيف	18	18	/	18.00	18	18.00	1	18.00	نعيم	
الاعلام الالي	12	10	/	11.00	15	13.67	1	13.67	ترياح	

المجموع العام: 208.08 / المعدل الفصلي: 10.40

معدل المواد الاساسية: 9.02 / المعدل السنوي: لا شيء / الاجازات والعقوبات: لا شيء

ملاحظات عامة:

نسخة موجهة للطلاب: حبطوش رياض في إطار البحث العلمي في حدود ما يسمح به القانون

العميد

الملحق رقم (14) كشف النقاط للحال ط.ج للثلاثي الأول الموسم الدراسي 2024/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التضامن الوطني والأسرة وقضايا المرأة
Ministère de la Solidarité Nationale de la Famille et de la condition de la femme
Wilaya de Tissemsilt
Ecole pour Enfants Handicapés Auditifs de Tissemsilt

ولاية تيسمسيلت
مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت

الموسم الدراسي 2024/2023

كشف النقاط للثلاثي الأول

الجنس: ذكر

لقب واسم التلميذ: ط. ج تاريخ ومكان الميلاد: 9 2 2010

القسم: الثالثة متوسط هل اعاد السنة: لا القسم المعاد: /

المواد	م. النشاطات 20/	القرص الأول 20/	القرص الثاني 20/	م. المستمرة 20/	الإجمالي 20/	المعدل الفصلي 20/	معدل المادة	المجموع	القب: الأستاذة	الملاحظات التربوية
اللغة العربية	12	10	/	11.00	3	5.67	3	17.00	تراري	
اللغة الفرنسية	10	11	/	10.50	6.5	7.83	2	15.67	مالكي	
اللغة الانجليزية	11	13.5	/	12.25	6	8.08	1	8.08	بركان	
الرياضيات	13.5	10	/	11.75	8.5	9.58	3	28.75	بيشة	
علوم الطبيعة والحياة	12	15	/	13.50	15	14.50	2	29.00	غالي	
علوم الفيزيائية والتكنولوجيا	15	8	/	11.50	6	7.83	2	15.67	ترياح	
التربية الاسلامية	10	10.5	/	10.25	15	13.42	1	13.42	جلول	
التاريخ والجغرافيا	10	10.5	/	10.25	7	8.08	2	16.17	جلول	
التربية المدنية	10	11.5	/	10.75	18.5	15.92	1	15.92	جلول	
اشغال يدوية	13	13	/	13.00	13	13.00	1	13.00	العربي	
النشاط البدني المكيف	18	18	/	18.00	18	18.00	1	18.00	نعيم	
الاعلام الالي	15	10	/	12.50	16	14.83	1	14.83	ترياح	

المجموع العام: 205.50 المعدل الفصلي: 10.28

معدل المواد الاساسية: 7.68 المعدل السنوي: لا شيء

الاجازات والعقوبات: لا شيء

ملاحظات عامة:

نسخة موجهة للطالب: حبيبوش رياض في إطار البحث العلمي في حدود ما يسمح به القانون

المدبر

تيسمسيلت

مدير مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت

الملحق رقم (15) كشف النقاط للحالة ح.س للثلاثي الأول الموسم الدراسي 2024/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التضامن الوطني والأسرة وقضايا المرأة
Ministère de la Solidarité Nationale de la Famille et de la condition de la femme
Wilaya de Tissemsilt
Ecole pour Enfants Handicapés Auditifs de Tissemsilt

ولاية تيسمسيلت
مدرسة الاطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت

الموسم الدراسي 2024/2023

كشف النقاط للثلاثي الأول

الجنس: **انثى** لقب واسم التلميذ: **ح.س**

تاريخ ومكان الميلاد: **11 2 2009** ب. الأغواط

القسم: **الثالثة متوسط** هل أعاد السنة: **لا** القسم المعاد: **/**

المواد	م. النشاطات 20/	الفرص الأول 20/	الفرص الثاني 20/	مجم. السنترة 20/	الاحتياز 20/	المتوسط الفصلي 20/	معامل العادة	المجموع	لقب الأستاذ (ة)	الملاحظات التربوية
اللغة العربية	14	12	/	13.00	10	11.00	3	33.00	تفاري	
اللغة الفرنسية	10	10	/	10.00	7	8.00	2	16.00	مالكي	
اللغة الانجليزية	13	13.5	/	13.25	10.5	11.42	1	11.42	بركان	
الرياضيات	16	3.5	/	9.75	3.5	5.58	3	16.75	بيشة	
علوم الطبيعة والحياة	14	14	/	14.00	13	13.33	2	26.67	عالي	
علوم الفيزيائية والتكنولوجيا	16	10	/	13.00	7	9.00	2	18.00	ترباج	
التربية الإسلامية	11	9.5	/	10.25	8	8.75	1	8.75	جلول	
التاريخ والجغرافيا	12	9	/	10.50	4	6.17	2	12.33	جلول	
التربية المدنية	10	10	/	10.00	11	10.67	1	10.67	جلول	
أنشطة بدنية	13	15	/	14.00	16	15.33	1	15.33	العربي	
النشاط البدني المكيف	17	17	/	17.00	17	17.00	1	17.00	نعيم	
الاعلام الاتي	12	10	/	11.00	7	8.33	1	8.33	ترباج	
المجموع العام								194.25		
المعدل العام								9.71		
المعدل السنوي										
معدل المواد الأساسية:								8.22		

ملاحظات عامة:

نسخة موجهة للطلاب: حبيبوش رياض في إطار البحث العلمي في حدود ما يسمح به القانون



الملحق رقم (16) كشف النقاط للحالة ش.س للثلاثي الأول الموسم الدراسي 2024/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التضامن الوطني والأسرة وقضايا المرأة
Ministère de la Solidarité Nationale de la Famille et de la condition de la femme
Wilaya de Tissemsilt
ولاية تيسمسيلت
مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت
Ecole pour Enfants Handicapes Auditifs de Tissemsilt

الموسم الدراسي 2024/2023

كشف النقاط للثلاثي الأول

لقب واسم التلميذ: ش.س
تاريخ ومكان الميلاد: 25 1 2009
القسم: الثالثة متوسط
الجنس: أنثى
يوم اعداد السنة: خميسني
القسم المعاد: /

المواد	م. النشاطات 20/	القرص الأول 20/	القرص الثاني 20/	م. المستمرة 20/	الاختبار 20/	المعدل الفصلي 20/	معدل المادة	الاجمعي	لقب الأستاذ(ة)	الملاحظات التربوية
اللغة العربية	14	8	/	11.00	10	10.33	3	31.00	تراري	
اللغة الفرنسية	10	9	/	9.50	8	8.50	2	17.00	مالكي	
اللغة الانجليزية	10	11	/	10.50	10	10.17	1	10.17	بركان	
الرياضيات	13	2.5	/	7.75	5	5.92	3	17.75	بيشة	
علوم الطبيعة والحياة	10	6	/	8.00	9.5	9.00	2	18.00	عافي	
علوم الفيزيائية والتكنولوجيا	16	6	/	11.00	13	12.33	2	24.67	ترياح	
التربية الإسلامية	11	15.5	/	13.25	10	11.08	1	11.08	جلول	
التاريخ والجغرافيا	11	13	/	12.00	4	6.67	2	13.33	جلول	
التربية المدنية	14	10	/	12.00	9.5	10.33	1	10.33	جلول	
أشغال يدوية	13	13	/	13.00	14	13.67	1	13.67	العربي	
النشاط البدني المكيف	17	17	/	17.00	17	17.00	1	17.00	نعيم	
الاعلام الاتي	15	12	/	13.50	9	10.50	1	10.50	ترياح	

المجموع العام 194.50 المعدل الفصلي 9.73

الاجازات والعقوبات: تقييد المعدل السنوي: معدل المواد الاساسية: 8.22

ملاحظات عامة:

نسخة موجهة للطلاب : حبيبوش رياض في إطار البحث العلمي في حدود ما يسمح به القانون
الاعلي
تيسمسيلت

مدرسة الأطفال المعاقين سمعياً تيسميك

المادة: رياضيات المستوى: ثالث متوسط

التاريخ: 04 مارس 2024 المدة: 03 ساعات

اختبار الفصل الثاني

التمرين الأول (34%) أجب بـ "صحيح" أو خطأ مع تصحيح الخطأ إن وُجد

(1) العبارة الحرفية تسمى أيضاً العبارة الجبرية؟ (0,25)

(2) العبارة الحرفية هي عبارة تتكون من أعداد فقط؟ (0,25)

(3) $a(b+c) \neq a \times b + a \times c$ ؟ (0,25)

(4) مدور العدد 1,5 هو 3 ؟ (0,25)

(5) عند إضافة 5 إلى طرفي المساواة $2x - 5 = 7$ فإن $2x = 12$ (0,25)

(6) x عدد تام، إذا كان $x < 3$ فإن $-15 < -5x$ (0,25)

(7) حل المعادلة $3x - 1 = 2x + 9$ هو $x = 2$ (0,25)

(8) $5(a+b) = 5x(a+b)$ ؟ (0,25)

(9) إذا كان المثلث قائم فإن طول المتوسط المتعلق بوتر هذا المثلث يساوي ضعف طول هذا الوتر ؟ (0,25)

(10) الضلع المقابل للزاوية القائمة يسمى وتر ؟ (0,25)

(11) $ab \neq a \times b$ ؟ (0,25)



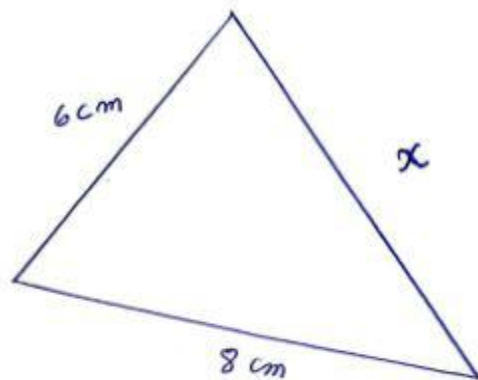
(12) $10^{-10} = 10^{-4} \times \frac{1}{(10^2)^3}$

(13) طول الوتر AC في المثلث ABC هو AB+BC ؟

(14) $0,5 = \frac{5}{10} = \cos(30^\circ)$ ؟

(15) إذا كان $x > 3$ فإن $-2x + 7 > 1$ الثمرين الثاني: (2,5)

اختر الإجابات أو الإجابة الصحيحة في كل حالة.



(1) محيط المثلث هو :

(أ) $x + 14$

(ب) $18x$

(ج) $14x$

(2) تكتب العبارة $x \times 5 - 2 \times 4$

(أ) $5x - 24$ (ب) $x5 - 8$ (ج) $5x - 8$

(3) من أجل $x = 5$ فإن $3x$ تساوي

(أ) 8 (ب) 15 (ج) 35

(4) $7 \times 12 - 7 \times 17$ يمكن أن تكتب

(أ) $17 \times (12 - 7)$ (ب) $12 \times (7 - 17)$ (ج) $7 \times (12 - 17)$

(5) المساواة $-6x^2 + 36x - 30 = 6x^2 + 21x + 15$ محققة من أجل

(أ) $x = 3$ (ب) $x = -3$ (ج) $x = \frac{1}{3}$

التمرين الثالث (2ن)

(1) أحسب باستعمال خاصية توزيع الضرب على الطرح

(0,5) $(5x + 3)(2x + 1)$

(2) أحسب قيمة العبارة $A = 3x^2 - 7x - 4$ من أجل $x = 2$

(0,5)

(3) $m = (3x - 1)(5x + 2)$

(0,5)

أنشر . ثم بسط العبارة m .

أحسب العبارة m من أجل $x = 6$

(0,5)

(4) حل المعادلة التالية : $20x - 44 = 6 - 5x$

التمرين الرابع : (04)

راحيل ومريم و وصال تلميذات في السنة الثالثة ابتدائي، وُزعت عليهن نقاط الإمتحان في الرياضيات إذا علمت أن علامة راحيل هي ثلاثة أمثال علامة مريم، و أن علامة وصال كانت 20 وهي مجموع علامتي راحيل ومريم .
المطلوب :

- أوجد العلامات التي أخذتها كل من مريم و راحيل ؟



التمرين الخامس : (3)

أكمل الجدول :

العدد	الكتابة العلمية	الحصر بين قوتين	رتبة قدر
$0,0015 \times 10^4$			(0,15)
$\frac{3 \times (10^4)^2 \times 6}{9 \times 10^{11}}$	2×10^{-3}		2×10^{-3}
$\frac{14 \times 10^{-2} \times 0,3 \times 10^5}{15}$		$10^2 < 2,8 \times 10^2 < 10^3$	
	$7,5314 \times 10^2$		8×10^2
$\frac{6 \times 10^{-4} \times 0,2 \times 10^2}{2 \times 10^{-5}}$			
$\frac{7 \times 8 \times 10^{15} \times 10^{-8}}{5 \times 10^{-4}}$	$1,12 \times 10^{12}$		



التمرين السادس . (٧ ن)

(R) دائرة مركزها F وقطرها [HN] حيث

[HN] = 5 cm . D نقطة من (R) بحيث [HD] = 3 cm

المستقيم KS مماس للدائرة (R) في النقطة N

المستقيم HD يقطع K في S.

(1) بيّن أن المثلث DHN قائم في D . ؟ (٠,٢ ن)

(2) أحسب طول ND ؟ (٠,٢ ن)

(3) ما نوع المثلث HSN ؟ (٠,٢ ن)

التمرين السابع . (٢,٧ ن)

MHS مثلث حيث

MS = 6 cm . MH = 4,5 cm . HS = 7,5 cm .

المطلوب :

بيّن أن المثلث MHS قائم في M ؟ (١,٢ ن)

أحسب $\cos \hat{S}$ واستنتج قياس الزاوية \hat{S} ؟

(١,٢ ن)



مدرسة الأطفال المعاقين سمعياً. تيسميك -
المادة: رياضيات
المستوى: ثالث متوسط
الفصل الثاني
2024 - 2023



الإجابة النموذجية

التمرين الأول : أجب بـ "صحيح" أو "خطأ" مع التصحيح .

(1) العبارة الحرفية تسمى أيضا العبارة الجبرية . صحيح

(2) العبارة الحرفية هي عبارة تتكون من أعداد فقط ؟ خطأ
العبارة الحرفية هي عبارة تتكون من أعداد وحروف

(3) $a(b+c) = a \times b + a \times c$ خطأ $a(b+c) \neq a \times b + a \times c$

(4) محور العدد 1,5 هو 3 . خطأ محور العدد 1,5 هو 2

(5) عند إضافة 5 إلى طرفي المساواة $2x - 5 = 7$ فإن $2x = 12$ صحيح

(6) x عدد ناطق إذا كان $x < 3$ فإن $-15 < -5x$ خطأ
إذا كان $x < 3$ فإن $-15 > -5x$

(7) حل المعادلة $2x + 9 = 3x - 1$ هو $x = 2$ صحيح

(8) $5(a+b) = 5x(a+b)$ ؟ صحيح

(9) إذا كان المثلث قائم فإن طول المتوسط المتعلق بوتر هذا المثلث يساوي نصف طول هذا الوتر ؟ خطأ

إذا كان المثلث قائم فإن طول المتوسط المتعلق بوتر هذا المثلث يساوي نصف طول هذا الوتر

(10) الضلع المقابل للزاوية القائمة يسبى وتر؟ صحيح

(11) $ab \neq a \times b$ خطأ $ab = a \times b$

(12) $10^{-10} = 10^{-4} \times \frac{1}{(10^2)^3}$ خطأ 10^{-10}

(13) طول الوتر AC في المثلث ABC هو $AB + BC$ خطأ

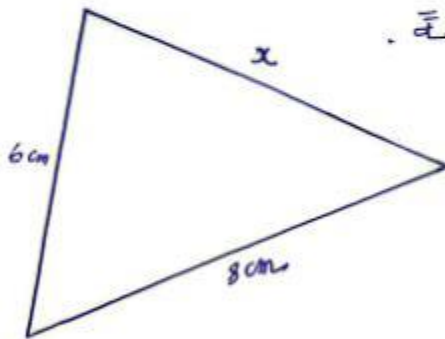
نستعمل نظرية فيثاغورس $(AC)^2 = (AB)^2 + (BC)^2$

(14) $\cos(30^\circ) = \frac{5}{10} = 0,5$ ؟ خطأ $\frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0,866$

(15) إذا كان $x > 3$ فإن $-2x + 7 > 1$ خطأ $x > 5$ فإن $-2x + 7 < 1$

التمرين الثاني :

اختيار الإجابة الصحيحة .



(1) محيط المثلث هو

(أ) $x + 14$

(ب) $18x$

(ج) $14x$

(2) تكتب العبارة $x \times 5 - 2 \times 4$

(أ) $5x - 8$

(ب) $5x - 8$

(ج) $5x - 24$

(3) من أجل $x = 5$ فإن $3x$ تساوي

(أ) 8

(ب) 15

(ج) 35



$$(4) \quad 7x12 - 7x17 \quad \text{يمكن أن تكتب:}$$

$$(أ) \quad 17x(12-7) \quad (ب) \quad 12x(7-17) \quad (ج) \quad 7x(12-17)$$

$$(5) \quad \text{المساواة} \quad 6x^2 + 21x + 15 = 6x^2 + 36x - 30 \quad \text{محققة من أجل:}$$

$$(أ) \quad x=3 \quad (ب) \quad x=-3 \quad (ج) \quad x=\frac{1}{3}$$

التمرين الثالث :

(1) أحسب باستعمال خاصية توزيع الضرب على الطرح :

$$(5x+3)(2x+1)$$

$$= (5x \times 2x) + (5x \times 1) + (3 \times 2x) + (3 \times 1)$$

$$= 10x^2 + 5x + 6x + 3$$

$$= 10x^2 + x(5+6) + 3$$

$$= 10x^2 + 11x + 3$$

$$(2) \quad \text{أحسب قيمة العبارة} \quad A = 3x^2 - 7x - 4 \quad \text{من أجل} \quad x=2$$

الحل: نعوض المجهول x بالعدد 2 في العبارة A فنجد :

$$A = 3 \times 2^2 - 7 \times 2 - 4$$

$$A = 3 \times 4 - 14 - 4$$

$$A = 12 - 18$$

$$A = -6$$

$$(3) \quad m = (3x-1)(5x+2)$$

أنشر ثم نبسط العبارة m

$$m = (3x-1)(5x+2)$$

$$m = 3x(5x+2) - 1(5x+2)$$

$$m = 3x \times 5x \times 2 - 1 \times 5x - 1 \times 2$$

$$m = 15x^2 + 6x - 5x - 2$$

$$m = 15x^2 + x - 2$$





حساب العبارة m من أجل $x=6$
 الطريقة الأولى (العبارة الأصلية):
 لدينا $m = (3x-1)(5x+2)$ من أجل $x=6$
 يكون لدينا

$$\begin{aligned} m &= (3 \times 6 - 1)(5 \times 6 + 2) \\ m &= (18 - 1)(30 + 2) \\ m &= (17)(32) \\ m &= 544 \end{aligned}$$

وصفه
لذا

الطريقة الثانية: العبارة المبسطة:

$$\begin{aligned} m &= (3x-1)(5x+2) \\ m &= 15x^2 + x - 2 \quad \text{لدينا} \\ 15 \times 6^2 + 6 - 2 & \quad \text{من أجل } x=6 \text{ نجد} \\ m &= 15 \times 36 + 4 \\ m &= 540 + 4 \quad m = 544 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20x - 44 &= 6 - 5x \quad (4) \text{ حل المعادلة} \\ 20x + 5x &= 6 + 44 \quad \text{هذا يعني} \\ 25x &= 50 \quad \text{وعليه فإن} \\ x &= \frac{50}{25} \quad \text{وأخيراً نجد} \end{aligned}$$

للمعادلة $20x - 44 = 6 - 5x$ حل وحيد وهو $x=2$

التمرين الرابع
 إيجاد العلامات التي أخذتها كل من راحيل ومريم
 نفرض أن علامة مريم هي x

علامة راحيل هي $3x$

$$x + 3x = 20 \quad \text{المعادلة}$$

$$\begin{aligned} x + 3x &= 20 \\ 4x &= 20 \\ x &= \frac{20}{4} \end{aligned}$$

حل المعادلة

$$x = 5$$

وهنا راحيل أخذت $3x = 15$
 ومريم أخذت $x = 5$



التمرين الخامس

أكمل الجدول :

العدد	المكتابة العلمية	الحصرتين قوتين	رتبة قدر
$0,0015 \times 10^4$	$1,5 \times 10^1$	$10^1 < 1,5 \times 10^1 < 10^2$	2×10^1
$\frac{3 \times (10^4)^2 \times 6}{9 \times 10^{11}}$	2×10^{-3}	$10^{-3} \leq 2 \times 10^{-3} < 10^{-2}$	2×10^{-3}
$\frac{14 \times 10^{-2} \times 93 \times 10^5}{15}$	$2,8 \times 10^2$	$10^2 \leq 2,8 \times 10^2 < 10^3$	3×10^2
753,14	$7,5314 \times 10^2$	$10^2 \leq 7,5314 < 10^3$	8×10^2
$\frac{6 \times 10^{-4} \times 0,2 \times 10^2}{2 \times 10^{-5}}$	6×10^2	$10^2 < 6 \times 10^2 < 10^3$	6×10^2
$\frac{7 \times 8 \times 10^{15} \times 10^{-8}}{5 \times 10^{-4}}$	$1,2 \times 10^{12}$	$10^{12} \leq 1,12 \times 10^{12} < 10^{13}$	2×10^{12}



التمرين السادس
(R) دائرة مركزها H وقمرها (HN) حيث

$$HN = 5 \text{ cm}$$

D نقطة من (R) بحيث $HD = 3 \text{ cm}$
المستقيم KS مماس للدائرة (R) في النقطة N
المستقيم HD يقطع K في S

1. بين أن المثلث DHN قائم في D ؟

2. احسب طول ND

3. ما نوع المثلث HSN

الجواب =

- المثلث DHN قائم في D
لأن قطر الدائرة هو أحد أضلاع
المثلث المرسوم داخلها .
DHN قائم حسب فيثاغورس

- حساب طول ND

$$(HN)^2 = (HD)^2 + (ND)^2$$

$$(5)^2 = (3)^2 + (ND)^2$$

$$25 = 9 + (ND)^2$$

$$(ND)^2 = 25 - 9$$

$$(ND)^2 = 16$$

$$ND = \sqrt{16}$$

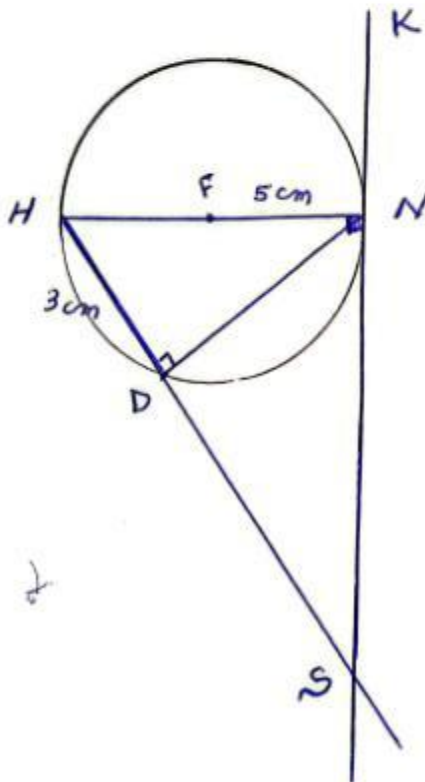
$$ND = 4 \text{ cm}$$

- ما نوع المثلث HSN

المثلث HSN قائم في N

لأن $SN \perp$ على المستقيم

القطري HN .





التمرين السابع : مثلث (MHS)

$$MS = 6 \text{ cm}$$

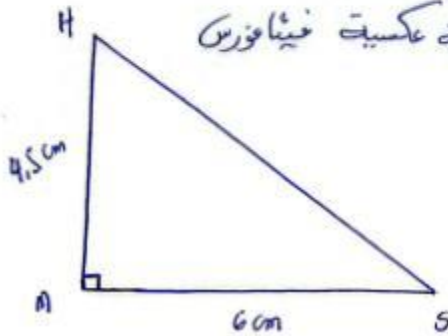
$$MH = 4,5 \text{ cm}$$

$$HS = 7,5 \text{ cm}$$

1. بين أن المثلث MHS قائم .
2. احسب \hat{S} \cos واستنتج قياس الزاوية \hat{S} .

الجواب

مثلث قائم حسب زمنية عكسية فيثاغورس



$$(MH)^2 + (MS)^2 = (4,5)^2 + (6)^2$$

$$MH^2 + MS^2 = 56,25$$

$$MH^2 + MS^2 = HS^2$$

$$HS^2 = (7,5)^2 = 56,25$$

وبهذا فالمثلث قائم في M .

حساب \hat{S} \cos

باستعمال الدالة العكسية لجيب تمام

$$\cos \hat{S} = \frac{MS}{HS} = \frac{6}{7,5} = 0,8$$

$$\cos^{-1}(0,8)$$

$$\cos^{-1} = 36,87^\circ$$

$$\hat{S} = 37^\circ$$

الملحق رقم (19) كشف النقاط للحالة م.ع للثلاثي الثاني الموسم الدراسي 2024/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التضامن الوطني والأسرة وقضايا المرأة
Ministère de la Solidarité Nationale de la Famille et de la condition de la femme
Wilaya de Tissemsilt
Ecole pour Enfants Handicapés Auditifs de Tissemsilt

ولاية تيسمسيلت

مدرسة الاطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت

الموسم الدراسي 2024/2023

كشف النقاط للثلاثي الثاني

لقب واسم التلميذ م.ع الجنس: ذكر
تاريخ ومكان الميلاد 11 1 2008 ب. تيارت
القسم الثالثة متوسط هل اعاد السنة لا القسم المعاد /

المواد	م.ع	الفرص الاولى 20/	الفرص الثاني 20/	م.ع المستمرة 20/	الانجاز 20/	المعدل الفصلي 20/	معدل المادة	المجموع	لقب الأستاذة	الملاحظات التربوية
اللغة العربية	15	12	/	13.50	13	13.17	3	39.50	تراري	
اللغة الفرنسية	11	10	/	10.50	9.5	9.83	2	19.67	مكي	
اللغة الانجليزية	10	10	/	10.00	8.5	9.00	1	9.00	بركان	
الرياضيات	13	8.5	/	10.75	14.5	13.25	3	39.75	بيشة	
علوم الطبيعة والحياة	14	14	/	14.00	13	13.33	2	26.67	عالي	
علوم الفيزيائية والتكنولوجيا	16	15	/	15.50	16	15.83	2	31.67	ترياح	
التربية الاسلامية	12	11.5	/	11.75	13.5	12.92	1	12.92	جلول	
التاريخ والجغرافيا	12	15.5	/	13.75	11.5	12.25	2	24.50	جلول	
التربية المدنية	12	12.5	/	12.25	14	13.42	1	13.42	جلول	
اشغال يدوية	16	17	/	16.50	18	17.50	1	17.50	العربي	
النشاط البدني المكيف	17	17	/	17.00	17	17.00	1	17.00	نعيم	
الاعلام الالي	18	15	/	16.50	7	10.17	1	10.17	ترياح	

المجموع العام 261.75 المعدل الفصلي 13.09

الاجازات والعقوبات لوحة شرف المعدل السنوي معدل المواد الاساسية: 12.36

ملاحظات عامة:

نسخة موجهة للتأهيل : حيطوش رياض في إطار البحث العلمي في حدود ما يسمح به القانون
تيسمسيلت

الملحق رقم (20): كشف النقاط للحالة ت.ع الثلاثي الثاني الموسم الدراسي 2024/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التضامن الوطني والأسرة وقضايا المرأة
Ministère de la Solidarité Nationale de la Famille et de la condition de la femme
Wilaya de Tissemsilt
Ecole pour Enfants Handicapés Auditifs de Tissemsilt
ولاية تيسمسيلت
مدرسة الاطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت

الموسم الدراسي 2024/2023

كشف النقاط للثلاثي الثاني

لقب واسم التلميذ: ت.ع الجنس: ذكر تاريخ ومكان الميلاد: 24 5 2007
القسم: الثالثة متوسط هل اعد السنة لا القسم المعاد /

المواد	م. التعلقات 20/	القرن الأول 20/	القرن الثاني 20/	مجم. المستمرة 20/	الاختبار 20/	المعدل الفصلي 20/	معدل المادة	المجموع	لقب الاستاذ(ة)	الملاحظات التربوية
اللغة العربية	14	8	/	11.00	9	9.67	3	29.00	تراري	
اللغة الفرنسية	11	11	/	11.00	3	5.67	2	11.33	مفكي	
اللغة الانجليزية	10	10	/	10.00	7	8.00	1	8.00	بركن	
الرياضيات	12	3.5	/	7.75	10.5	9.58	3	28.75	بيشة	
علوم الطبيعة والحياة	12	13	/	12.50	12	12.17	2	24.33	غالي	
علوم الفيزيائية والتكنولوجيا	13	12	/	12.50	6.75	8.67	2	17.33	ترياح	
التربية الاسلامية	10	5	/	7.50	8	7.83	1	7.83	جلول	
التاريخ والجغرافيا	11	10	/	10.50	5	6.83	2	13.67	جلول	
التربية المدنية	10	12	/	11.00	10	10.33	1	10.33	جلول	
اشغال يدوية	15	16	/	15.50	10	11.83	1	11.83	العربي	
النشاط البدني المكيف	17	17	/	17.00	17	17.00	1	17.00	نعيم	
الاعلام الاتي	16	15	/	15.50	3	7.17	1	7.17	ترياح	

المجموع العام 186.58 المعدل الفصلي 9.33

معدل المواد الاساسية: 8.64 المعدل السنوي الاجازات والعقوبات لا شيء

ملاحظات عامة:



نسخة موجهة للطلاب: حبيطوش رياض في إطار البحث العلمي في حدود ما يسمح به القانون

الملحق رقم (21): كشف النقاط للحالة ط.ج الثلاثي الثاني الموسم الدراسي 2024/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
 République Algérienne Démocratique et Populaire
 وزارة التضامن الوطني والأسرة وقضايا المرأة
 Ministère de la Solidarité Nationale de la Famille et de la condition de la femme
 Wilaya de Tissemsilt
 Ecole pour Enfants Handicapés Auditifs de Tissemsilt
 ولاية تيسمسيلت
 مدرسة الاطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت

الموسم الدراسي 2024/2023

كشف النقاط للثلاثي الثاني

لقب واسم التلميذ ط.ج الجنس : ذكر تاريخ ومكان الميلاد 9 2 2010 ب تيسمسيلت القسم الثالث متوسط هل اعاد السنة لا القسم المعدد /

المواد	م. الشفقات 20/	القرص الاول 20/	القرص الثاني 20/	مجم. المستمرة 20/	الاختبار 20/	المعدل الفصلي 20/	معدل المادة	المجموع	لقب الأستاذة	الملاحظات التربوية
اللغة العربية	15	13.5	/	14.25	12	12.75	3	38.25	تراري	
اللغة الفرنسية	12	14	/	13.00	6	8.33	2	16.67	مالكي	
اللغة الانجليزية	11	14	/	12.50	9.5	10.50	1	10.50	بركان	
الرياضيات	13	6	/	9.50	13	11.83	3	35.50	بيشة	
علوم الطبيعة و الحياة	13	14	/	13.50	13	13.17	2	26.33	غالي	
علوم الفيزيائية و التكنولوجيا	16	16	/	16.00	11.75	13.17	2	26.33	ترياح	
التربية الاسلامية	13	11	/	12.00	7.5	9.00	1	9.00	جلول	
التاريخ و الجغرافيا	14	15	/	14.50	12	12.83	2	25.67	جلول	
التربية المدنية	12	14	/	13.00	14.5	14.00	1	14.00	جلول	
انشغال يدوية	14	15	/	14.50	18	16.83	1	16.83	العربي	
الانشاط البدني المكيف	17	17	/	17.00	17	17.00	1	17.00	نعيم	
الاعلام الاتي	18	17	/	17.50	5	9.17	1	9.17	ترياح	

المجموع العام 245.25 المعدل الفصلي 12.26

الاجازات و العقوبات تنبيه المعدل السنوي معدل المواد الاساسية: 11.30

ملاحظات عامة:

نسخة موجهة للطلاب : حبيبوش رياض في إطار البحث العلمي في حدود ما يسمح به اللوائح
 تيسمسيلت
 مدير

الملحق رقم (23): كشف النقاط للحالة ش.س الثالثي الثاني الموسم الدراسي 2024/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التضامن الوطني والأسرة وقضايا المرأة
Ministère de la Solidarité Nationale de la Famille et de la condition de la femme
Wilaya de Tissemsilt
Ecole pour Enfants Handicapés Auditifs de Tissemsilt
ولاية تيسمسيلت
مدرسة الاطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت

الموسم الدراسي 2024/2023

كشف النقاط للثلاثي الثاني

لقب واسم التلميذ ش.س الجنس : أنثى
تاريخ ومكان الميلاد 25 1 2009 ب خميسني
القسم الثالثة متوسط هل اعد السنة لا القسم المعاد /

المواد	ملاحظات 20/	الفرص الأول 20/	الفرص الثاني 20/	مجموع المستمرة 20/	الاختبار 20/	المعدل التفصيلي 20/	معدل المادة	المجموع	لقب الأستاذ(ة)	الملاحظات التربوية
اللغة العربية	14	10	/	12.00	8	9.33	3	28.00	تواري	
اللغة الفرنسية	11	10	/	10.50	5	6.83	2	13.67	ملاكي	
اللغة الانجليزية	11	10	/	10.50	8	8.83	1	8.83	بركان	
الرياضيات	12	9.5	/	10.75	12.5	11.92	3	35.75	بيشة	
علوم الطبيعة و الحياة	11	10	/	10.50	8	8.83	2	17.67	غالي	
علوم الفيزيائية و التكنولوجيا	15	15	/	15.00	17.75	16.83	2	33.67	ترباح	
التربية الاسلامية	11	7.5	/	9.25	12.5	11.42	1	11.42	جلول	
التاريخ و الجغرافيا	10	13	/	11.50	5.5	7.50	2	15.00	جلول	
التربية المدنية	10	12	/	11.00	16	14.33	1	14.33	جلول	
اشغال يدوية	14	15	/	14.50	17	16.17	1	16.17	العربي	
النشاط البدني المكيف	16	16	/	16.00	16	16.00	1	16.00	نعيم	
الاعلام الاتلي	16	15	/	15.50	12	13.17	1	13.17	ترباح	

المجموع العام 223.67 المعدل التفصيلي 11.18

الاجازات و العقوبات تنبيه المعدل السنوي معدل المواد الاساسية: 9.68

ملاحظات عامة:

مدرسة الاطفال المعوقين سمعيا
الولاية: تيسمسيلت
البريد: 34000
تيسمسيلت

نسخة موجهة للطلاب : حبيطوش رياض في إطار البحث العلمي في حدود ما يسمح به القانون

مدرسة الأطفال المصالحات تيسميك
المادة : رياضيات
المستوى : ثالثة متوسط
التاريخ : الاثنين 20 ماي 2024
المدة : 03 ساعات



إختبار الفصل الثالث

التمرين الأول : (4 ن)
حدّد الإجابة أو الإجابات الصحيحة .

(1) المعادلة هي مساواة تتضمن (0,5)

- (أ) مجهول نمرز إليه بحرف
- (ب) مجهول نمرز إليه بعدد
- (ج) معلوماً نمرز إليه بحرف

(2) إسحاب شكل هندسي معناه : (0,5)

- (أ) إزاحته على امتداد دائري
- (ب) إزاحته على امتداد مكبي
- (ج) إزاحته على امتداد مستقيم

(3) مركز الفتحة (0,5)

- (أ) الحد الأدنى للفتحة + الحد الأعلى للفتحة
- (ب) (الحد الأدنى للفتحة + الحد الأعلى للفتحة) X 2
- (ج) الحد الأدنى للفتحة + الحد الأعلى للفتحة
2

(4) الإسحاب يحفظ : (0,5)

- 1 - الأشكال
- 2 - التوازي
- 3 - استقامة نقط
- 4 - المساحات
- 5 - الزوايا



(5) التكرار النسبي: (0,2)

- (أ) التكرار \times المجموع الكلي للتكرارات
- (ب) التكرار \div المجموع الكلي للتكرارات
- (ج) التكرار $+$ المجموع الكلي للتكرارات

(6) المتوسط المتوازن لسلسلة إحصائية هو: (0,2)

- (أ) التكرار الكلي / تكرار القيمة المتعلقة بالفترة
- (ب) جمع التكرارات الممثلة للقيمة
- (ج) حاصل قسمة العدد الذي نتحصل عليه بجمع هذه كل قمتها في تكرارها على التكرار الكلي.

(7) A و B نقطتان متمايزتان، صورة قطعة مستقيمة AB يحول A إلى B هي قطعة مستقيمة. (0,2)

- (أ) توازيها ولا تقابليها
- (ب) تعامدها وتقابليها
- (ج) توازيها وتقابليها

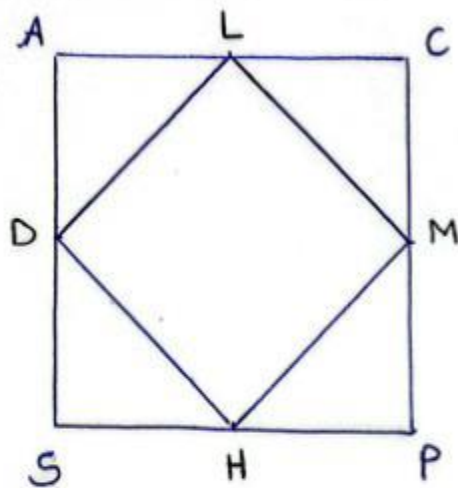
(8) صورة دائرة بالإسحاب الذي يحول A إلى B هي الدائرة التي لها: (0,2)

- (أ) نفس نصف القطر ومركزها هو O' صورة O بهذا الإسحاب
- (ب) قطرهما مختلف ومركزها هو O
- (ج) نفس نصف القطر ونفس المركز وهو O .



التمرين الثاني (2 ن)
املأ الفراغات بما يناسب حسب الشكل المرفق

ACPS و LMHD يمثلان مربعان اعتمداً على الشكل



المقابل أكمل ما يلي :

(1) صورة L بالإسحاب

الذي يحول S إلى H

هي (0,2)

(2) L هي صورة (0,2)

بالإسحاب الذي يحول

H إلى S .

(3) هي صورة M بالإسحاب

الذي يحول P إلى M .

(4) صورة [AD] بالإسحاب الذي يحول

A إلى C هي (0,2)

التوزيع الثالث (40)
تمنحيراً لعيد الأمل في المبارك قوت جمعية البركة
الجزائرية جمع تبرعات من أجل توفير أمدنية
العيد لإسعاد البتامي
وقد أعد رئيس الجمعية هذه المعطيات الخاصة بالتبرعات

بلدية لرجام ←	380000 دج
بلدية تنية العبد ←	250000 دج
بلدية تيممست ←	400000 دج
بلدية برج بوعامة ←	300000 دج
بلدية أولاد بسام ←	180000 دج

- المطلوب:
- (1) مثل هاته المعطيات في جدول ؟
 - (2) أحسب المتوسط المتوازن لهذه السلسلة
 - (3) مثل معطيات هذا الجدول بدرجة تكراري
(50000 دج → 1 cm)

- (4) إذا علمت أن ثمن الأضحية الواحدة هو 60400 دج

ما هو عدد الأضاحي التي ستوفرها هذه الجمعية للميتامى ؟





التمرين الرابع : (4 ن)

بعد الإحصائيات التي قام بها أساتذة مادة الرياضيات فيما يخص النقاط التي تحصل عليها التلاميذ بتوسطات بن سلة عبد القادر تيسمسيلت في الفصل الثاني للموسم الدراسي 2023 - 2024 لـ 192 تلميذة وهي موزعة كما يلي :

العلامة x	$0 \leq x \leq 5$	$5 < x \leq 10$	$10 < x \leq 15$	$15 < x \leq 20$
التكرارات	38	74	58	x
مراكز الفئات				17,5
التكرار النسبي		0,39		
النسبة المئوية %	20%			
قيس الزاوية (°)			$30 \times 3,6 = (108^\circ)$	

(1) ما هو عدد تلاميذ الفئة الرابعة x ($15 < x \leq 20$) ؟

(2) انقل ثم أكمل الجدول ؟

(3) أحسب المتوسط المتوازن m لهذه السلسلة الإحصائية ؟

(4) مثل العُصَب المئوية بخطوط دائري نصف قطره 2 cm

ملاحظة : يأخذ التكرار النسبي بتقريب 0,01 وقيس الزاوية بالدوير للوصلة .

التمرين الخامس : (3,5 ن)

$[AB]$ قطعة مستقيمة حيث $AB = 6\text{ cm}$ و D منتصفها.
 C نقطة من محور القطعة $[AB]$ بحيث $AC = 5\text{ cm}$

- 1- أحسب الطول CD . (1)
- 2- أنشئ النقطة E صورة C بالإسقاط الذي يحول B إلى D . (3)
- 3- يبين أن الرباعي $ADCE$ مستطيل ؟ (4)
- واحسب مساحته ؟

التمرين السادس : (2,5 ن)

ليكن AOS مثلث قائم في O حيث
 $SA = 6,5\text{ cm}$
 $OA = 2,5\text{ cm}$

المطلوب :

- 1- أحسب طول OS . (0,4)
- 2- أحسب قياس الزاوية \widehat{ASO} بالتدوير إلى وحدة ؟ (0,4)
- 3- نتحصل على مخروط دوراني بعد تدوير المثلث AOS ؟
 حول أي ضلع ؟ (0,2)
- 4- ماهو مولد السطح الجانبي للمخروط ؟ (0,2)
- 5- أحسب حجم هذا المخروط ؟ (0,2)



مدرسة الأطفال المعاقين سعيًا تيسمى
المادة: رياضيات
المستوى: الثالثة متوسط
الفصل الثالث
2023 - 2024

الإجابة النموذجية

التبرير الأول:
تحديد الإجابة أو الإجابات الصحيحة.

(1) المعادلة هي مساواة تتضمن: (أ) مجهولاً نرمز إليه بحرف

(2) إسحاب شكل هندسي معناه: (ج) إزاحته على امتداد مستقيم

(3) مركز الفئة = (ج) $\frac{\text{الحد الأدنى للفئة} + \text{الحد الأعلى للفئة}}{2}$

(4) الإسحاب يحفظ:

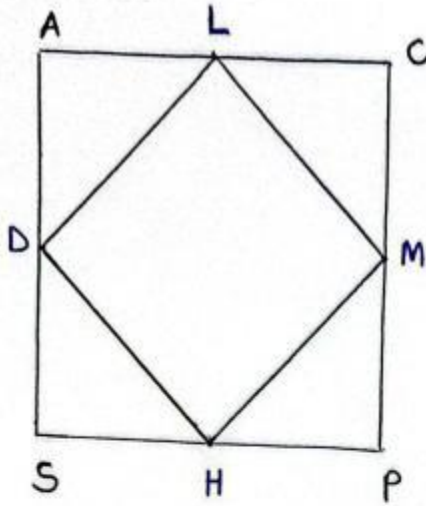
- 1 - الأشكال
- 2 - التوازي
- 3 - استقامة نقط
- 4 - المساحات
- 5 - الزوايا

(5) التكرار النسبي: (ب) $\frac{\text{التكرار}}{\text{المجموع الكلي للتكرارات}}$

(6) المتوسط المتوازن لسلسلة إحصائية هو: (ج) حاصل قسمة العدد الذي نتحصل عليه بجمع فضاء كل قيمة في تكرارها على التكرار الكلي

(7) A, B نقطتان متمايزتان، صورة قطعة مستقيم بالإسحاب تحول A إلى B هي قطعة مستقيم (ج) توازيها وتقابليها

(8) صورة دائرة بالإسحاب الذي تحول A إلى B هي الدائرة التي لونها: (أ) نفس نصف القطر ومركزها O' صورة O بوذا الإسحاب



التمرين الثاني
(1) صورة L بالإسقاط الذي يحول
S إلى H هي C

(2) L هي صورة D بالإسقاط
الذي يحول H إلى S.

(3) C هي صورة M بالإسقاط
الذي يحول P إلى M.

(4) صورة [AD] بالإسقاط الذي يحول A إلى C هي [cm].

التمرين الثالث : تمثيل المعطيات في جدول

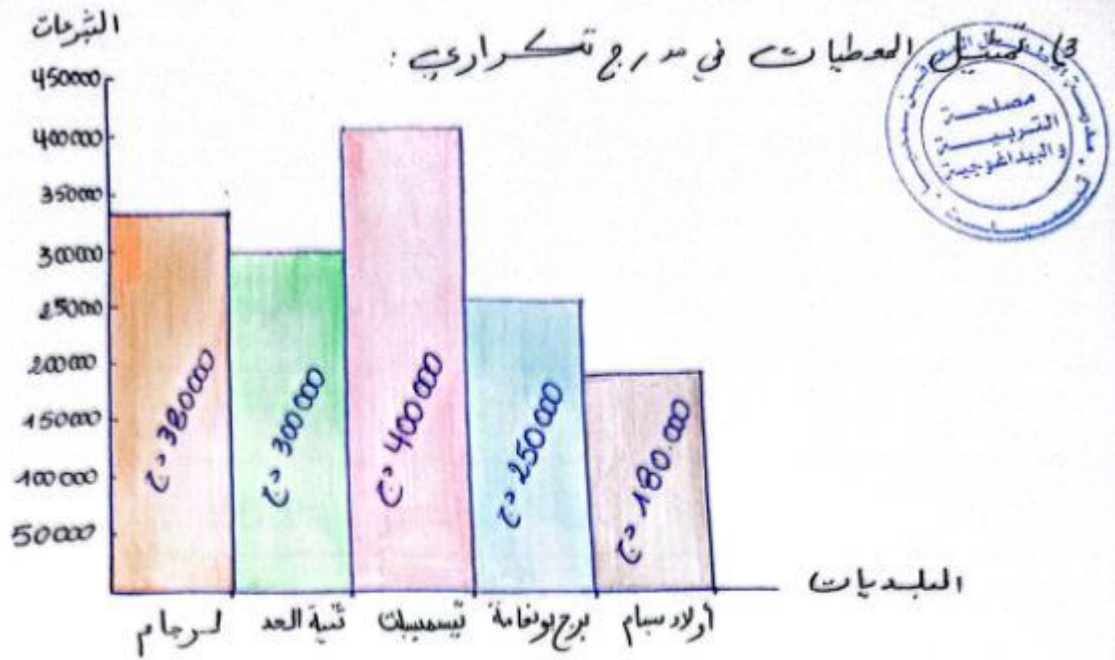
البلدية	لرجام	ثنية الحد	تيسمسيلت	برج بونخامة	أولادسبام	المجموع
المبلغ (دج)	380000	300000	400000	250000	180000	1510000

(2) حساب المتوسط المتوازن لهذه الفئة

$$M = \frac{\text{مجموع التكرارات}}{\text{عددها}}$$

$$m = \frac{1510000}{5}$$

$$M = 302000$$



(4) عدد الأعضاء التي ستوفرها هذه الجمعية

للتي هي هو : 25 أعضوية .

$$1510000 \div 60400$$

$$= 25$$



التمرين الرابع

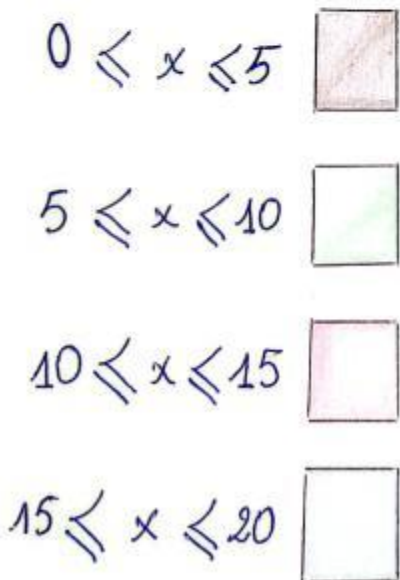
العلامة x	$0 \leq x \leq 5$	$5 \leq x \leq 10$	$10 \leq x \leq 15$	$15 \leq x \leq 20$
التكرار	38	74	58	22
مركز الفئة	2,5	7,5	12,5	17,5
النسبة المئوية	0,20	0,39	0,30	0,11
النسبة المئوية	20%	39%	30%	11%
قياس الزاوية (°)	$20 \times 3,6 = (72^\circ)$	$39 \times 3,6 = (140^\circ)$	$30 \times 3,6 = (108^\circ)$	$11 \times 3,6 = (40^\circ)$

حساب المتوسط المتوازن M

$$M = \frac{(2,5 \times 38) + (7,5 \times 74) + (12,5 \times 58) + (17,5 \times 22)}{192}$$

$$M = \frac{95 + 555 + 725 + 385}{192} = \frac{1760}{192} = 9,17$$

- تمثيل النسب المئوية بمخطط دائري نصف قطره 2 cm .



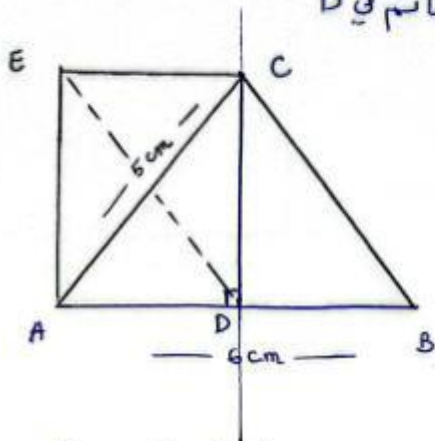


التمرين الخامس

قطعة مستقيمة $[AB]$ حيث $AB = 6\text{ cm}$ و D منتصفها
 نقطة من محور القطعة $[AB]$ بحيث $AC = 5\text{ cm}$

1- رسم الشكل حسب المعطيات .

2- حساب الطول (CD) .
 بيا أن (CD) محور $[AB]$ فإن المثلث ACD قائم في D



وحسب نظرية فيثاغورس

$$AC^2 = AD^2 + CD^2$$

$$5^2 = 3^2 + CD^2$$

$$25 = 9 + CD^2$$

$$CD^2 = 25 - 9$$

$$CD^2 = 16$$

$$CD = \sqrt{16}$$

$$CD = 4\text{ cm.}$$

3) بيا أن E صورة C بالاسحاب الذي يحول B إلى D
 فإن الرباعي $DBCE$ متوازي أضلاع
 ومنه $EC = DB$ و $(EC) \parallel (DB)$
 وبما أن D منتصف $[AB]$ فإن :

$AD = EC$ و $(AD) \parallel (EC)$ فإن الرباعي $ADCE$ متوازي أضلاع
 وبما أن إحدى زواياه قائمة $\angle ADC = 90^\circ$

فإنه مستطيل .

ومساحته تساوي

$$S_{ADCE} = AD \times CD$$

$$S_{ADCE} = 3 \times 4$$

$$S_{ADCE} = 12\text{ cm}^2 .$$

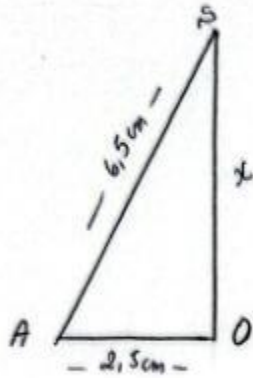


المُـرِين السّادس :

ليكن $\triangle AOS$ مثلث قائم في O حيث

$$SA = 6,5 \text{ cm}$$

$$OA = 2,5 \text{ cm}$$



الطلوب
(1) حساب طول OS

بما أن المثلث $\triangle AOS$ قائم في O
نطبق خاصية فيثاغورس نجد

$$AS^2 = AO^2 + OS^2$$

$$OS^2 = AS^2 - AO^2$$

$$OS^2 = 6,5^2 - 2,5^2$$

$$OS^2 = 36 \quad OS = \sqrt{36}$$

$$OS = 6 \text{ cm}$$

(2) حساب قياس الزاوية $\angle ASO$

$$\cos \angle ASO = \frac{6}{6,5}$$

$$\cos^{-1} \angle ASO = 23^\circ$$

(3) نتحصل على مخروط دوراني بعد تدوير المثلث $\triangle AOS$ حول

الضلع OS .

(4) مولد السطح الجانبي للمخروط = الضلع $[SA]$

(5) حجم المخروط

$$V_{\text{cone}} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$V = \frac{r \times r \times \pi \times h}{3}$$

$$V = \frac{2,5 \times 2,5 \times 3,14 \times 6}{3}$$

$$V_{\text{cone}} = 39,25 \text{ cm}^3$$

V = الحجم

π : ثابت $3,14$

r = نصف القطر

h = الارتفاع

الملحق رقم (26): كشف النقاط للحالة م.ع الثلاثي الثالث الموسم الدراسي 2024/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التضامن الوطني والأسرة وقضايا المرأة
Ministère de la Solidarité Nationale de la Famille et de la condition de la femme
Wilaya de Tissemsilt
ولاية تيسمسيلت
مدرسة الاطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت
Ecole pour Enfants Handicapes Auditifs de Tissemsilt

الموسم الدراسي 2024/2023

كشف النقاط للثلاثي الثالث

الجنس: ذكر

لقب واسم التلميذ م.ع

تاريخ ومكان الميلاد 11 1 2008 ب تيارت

القسم المعاد

٧

هل اعد السنة

الثالثة متوسط

المواد	م.السلطات 20/	الفرص الأول 20/	الفرص الثاني 20/	م.م. المستمرة 20/	الاختبار 20/	المعدل الفصلي 20/	معدل المادة	المجموع	القبول (الاستاذة)	الملاحظات التوجيهية
اللغة العربية	14	9.5	/	11.75	9	9.92	3	29.75	تراجي	
اللغة الفرنسية	12	18	/	15.00	16	15.67	2	31.33	مالكي	
اللغة الانجليزية	10	14	/	12.00	16.5	15.00	1	15.00	بركان	
الرياضيات	16	12	/	14.00	10	11.33	3	34.00	بيشة	
علوم الطبيعة والحياة	16	12	/	14.00	13	13.33	2	26.67	عالي	
علوم الفيزيائية والتكنولوجيا	12	14	/	13.00	15	14.33	2	28.67	ترياح	
التربية الاسلامية	13	14	/	13.50	11	11.83	1	11.83	جلول	
التاريخ والجغرافيا	12	13	/	12.50	13	12.83	2	25.67	جلول	
التربية المدنية	11.5	8	/	9.75	12	11.25	1	11.25	جلول	
الشغل يدوية	12	18	/	15.00	20	18.33	1	18.33	العربي	
النشاط البدني المكيف	18	18	/	18.00	18	18.00	1	18.00	نعيم	
الاعلام الالي	16	14	/	15.00	14.5	14.67	1	14.67	ترياح	

المجموع العام 265.17 المعدل الفصلي 13.26

الاجازات والعقوبات لوحدة شرف المعدل السنوي 12.87 معدل المواد الاساسية: 11.89

ملاحظات عامة: ينتقل لمستوى الرابعة متوسط

نسخة موجهة للطلاب: حبطوش رياض في إطار البحث العلمي في حدود ما يسمح به القانون

تيسمسيلت
مدرسة الاطفال المعوقين سمعيا
تيسمسيلت
مدرسة الاطفال المعوقين سمعيا
تيسمسيلت
مدرسة الاطفال المعوقين سمعيا

الملحق رقم (28): كشف النقاط للحالة ط.ج الثلاثي الثالث الموسم الدراسي 2024/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التضامن الوطني والأسرة وقضايا المرأة
Ministère de la Solidarité Nationale de la Famille et de la condition de la femme
Wilaya de Tissemsilt
Ecole pour Enfants Handicapés Auditifs de Tissemsilt
ولاية تيسمسيلت
مدرسة الاطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت

الموسم الدراسي 2024/2023

كشف النقاط للثلاثي الثالث



لقب واسم التلميذ ط.ج تاريخ ومكان الميلاد 9 2 2010 ب تيسمسيلت القسم المعاد /
القسم الثالثة متوسط هل اعيد السنة لا

المواد	م. النشاطات 20/	القرص الاول 20/	القرص الثاني 20/	مجم. المستورة 20/	الاجتياز 20/	المعدل الفصلي 20/	معدل المادة	المجموع	لقب الأستاذ (ة)	الملاحظات التربوية
اللغة العربية	14	11	/	12.50	9	10.17	3	30.50	تربوي	
اللغة الفرنسية	12	18	/	15.00	14	14.33	2	28.67	ملاك	
اللغة الانجليزية	11	8	/	9.50	16.5	14.17	1	14.17	بركان	
الرياضيات	14	13.5	/	13.75	10.5	11.58	3	34.75	بيشة	
علوم الطبيعة والحياة	13	11.5	/	12.25	13	12.75	2	25.50	عالي	
علوم الفيزيائية والتكنولوجيا	14	13	/	13.50	15	14.50	2	29.00	ترباح	
التربية الاسلامية	13	12	/	12.50	6.5	8.50	1	8.50	جول	
التاريخ والجغرافيا	11	10	/	10.50	15	13.50	2	27.00	جول	
التربية المدنية	12	8.5	/	10.25	18	15.42	1	15.42	جول	
اشغال يدوية	12.5	18	/	15.25	20	18.42	1	18.42	العربي	
النشاط البدني المكيف	18	18	/	18.00	18	18.00	1	18.00	نعيم	
الاعلام الالي	16	14	/	15.00	16	15.67	1	15.67	ترباح	

المجموع العام 265.58 المعدل الفصلي 13.28

الاجازات والمقربات لوحة شرف المعدل السنوي 11.94 معدل المواد الاساسية: 11.74

ملاحظات عامة: ينتقل لمستوى الرابعة متوسط



نسخة موجهة للطلاب: حبيبوش رياض في إطار البحث العلمي في حدود ما يسمح به القانون

الملحق رقم (29): كشف النقاط للحالة ح.س الثلاثي الثالث الموسم الدراسي 2024/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التضامن الوطني والأسرة وقضايا المرأة
Ministère de la Solidarité Nationale de la Famille et de la condition de la femme
Wilaya de Tissemsilt
ولاية تيسمسيلت
مدرسة الاطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت
Ecole pour Enfants Handicapes Auditifs de Tissemsilt

الموسم الدراسي 2024/2023

كشف النقاط للثلاثي الثالث



لقب واسم التلميذ: ح.س
تاريخ ومكان الميلاد: 11/02/2009
القسم: الثالثة متوسط
الجنس: أنثى
الاقواط: ب
هل اعداد السنة: لا
القسم المعاد: /

المواد	ملاحظات	الفرص الأولى	الفرص الثانية	مجموع المستمرة	الاختبار	المعدل الفصلي	معدل المادة	المجموع	لقب الأستاذ	الملاحظات التربوية
اللغة العربية		14	7	/	10.50	6	7.50	22.50	تراري	
اللغة الفرنسية		11	15	/	13.00	10	11.00	22.00	مالكي	
اللغة الانجليزية		11	8	/	9.50	14.5	12.83	12.83	بركان	
الرياضيات		13	4.5	/	8.75	5	6.25	18.75	ببشة	
علوم الطبيعة والحياة		17	13	/	15.00	14	14.33	28.67	عالي	
علوم الفيزيائية والتكنولوجيا		15	10	/	12.50	11	11.50	23.00	ترباج	
التربية الاسلامية		11	7	/	9.00	5	6.33	6.33	جلول	
التاريخ والجغرافيا		11	8	/	9.50	5	6.50	13.00	جلول	
التربية المدنية		9	7.5	/	8.25	3	4.75	4.75	جلول	
اشغال يدوية		16.5	18	/	17.25	20	19.08	19.08	العربي	
النشاط البدني المكيف		17	17	/	17.00	17	17.00	17.00	نعيم	
الاعلام الالي		12	11	/	11.50	15	13.83	13.83	قرباج	

المعدل الفصلي: 10.09
المجموع العام: 201.75

الاجازات والعقوبات: لا شيء
المعدل السنوي: 9.82
معدل المواد الاساسية: 7.91

ملاحظات عامة: تنتقل لمستوى الرابعة متوسط



نسخة موجهة للطلاب: حبيطوش رياض في إطار البحث العلمي في حدود ما يسمح به القانون

الملحق رقم (30): كشف النقاط للحالة ش.س الثلاثي الثالث الموسم الدراسي 2024/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
 République Algérienne Démocratique et Populaire
 وزارة التضامن الوطني والأسرة وقضايا المرأة
 Ministère de la Solidarité Nationale de la Famille et de la condition de la femme
 Wilaya de Tissemsilt
 Ecole pour Enfants Handicapés Auditifs de Tissemsilt

ولاية تيسمسيلت

مدرسة الاطفال المعوقين سمعيا لتيسمسيلت

الموسم الدراسي 2024/2023

كشف النقاط للثلاثي الثالث

الجلسة: الأولى

لقب واسم التلميذ ش.س

2009

1

25

تاريخ ومكان الميلاد

يوم خميس

هل اعيد السنة لا

القسم المعاد

النتيجة متوسطة

المواد	م. النشاطات 20/	القرص الاول 20/	القرص الثاني 20/	م.م المستمرة 20/	الاجمالي 20/	معدل الفصلي 20/	معدل المادة	المجموع	لقب الأستاذة	الملاحظات التوجيهية
اللغة العربية	14	8	/	11.00	9	9.67	3	29.00	غداري	
اللغة الفرنسية	12	17	/	14.50	14	14.17	2	28.33	مالكي	
اللغة الانجليزية	11	10	/	10.50	14.5	13.17	1	13.17	بركان	
الرياضيات	13	11.5	/	12.25	10	10.75	3	32.25	بيشة	
علوم الطبيعة والحياة	14	20	/	17.00	15	15.67	2	31.33	غالي	
علوم الفيزيائية والتكنولوجيا	15	13	/	14.00	17	16.00	2	32.00	نرياح	
التربية الاسلامية	12	9.5	/	10.75	7	8.25	1	8.25	جلول	
التاريخ والجغرافيا	12	10	/	11.00	15	13.67	2	27.33	جلول	
التربية المدنية	12.5	8	/	10.25	12	11.42	1	11.42	جلول	
انشغال يدوية	16	18	/	17.00	20	19.00	1	19.00	العربي	
النشاط البدني المكيف	17	17	/	17.00	17	17.00	1	17.00	نعيم	
الاعلام الالي	16	14	/	15.00	17.5	16.67	1	16.67	نرياح	

13.29

المعدل الفصلي

265.75

المجموع العام

11.20

معدل المواد الاساسية:

11.4

المعدل السنوي

لوحة شرف

الاجازات و العقوبات

تنتقل لمستوى الرابعة متوسط

ملاحظات عامة:

نسخة موجهة للطلاب: حيطوش رياض في إطار البحث العلمي في حدود ما يسمح به القانون

مدير المدرسة
 تيسمسيلت
 11.20

الملحق رقم (31) : الترخيص لتطبيق مقياس السلوك التكيفي لموسى رشاد (2009) و دراسة علاقته مع التحصيل الدراسي السنوي في مادة الرياضيات لدى المعاقين سمعيا في الموسم 2022/2021

السيد: حبيب طوش رياض
طالب دكتوراه علم النفس المدرسي
تخصص صعوبات التعلم

إلى السيد :
رئيس مصلحة التربية و البيداغوجية
تحت إشراف السيد:
مدير مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا تيسمسيلت

طلب ترخيص علمي

سيادة رئيس مصلحة التربية و البيداغوجية ، يشرفني و يسعدني أن ألتبس من سيادتكم المحترمة الترخيص لتطبيق مقياس السلوك التكيفي للمراهقين المعاقين سمعيا للباحث موسى رشاد(2009) على المتمدرسين المعاقين سمعيا على مستوى مؤسساتكم و دراسة العلاقة بين نتائجه و معدل التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات للفصل الثاني من الموسم 2022/2021 ، في إطار متطلبات الأعمال العلمية المطلوبة في مسار الدكتوراه (المقال أنموذجا) .

لكم منا أسمى عبارات التقدير و الاحترام
تقبلو تحياتي العلمية

الطالب الباحث

بالموافقة

الملحق رقم (32) : الترخيص لتطبيق مقياس الحاجات النفسية لموسى رشاد (2009) و دراسة
علاقتها بالتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى المعاقين سمعيا في الثلاثي الثاني من الموسم
الدراسي 2022/2021

السيد: حبيب طوش رياض
طالب دكتوراه علم النفس المدرسي
تخصص صعوبات التعلم

إلى السيد :
رئيس مصلحة التربية و البيداغوجية
تحت إشراف السيد:
مدير مدرسة الأطفال المعوقين سمعيا تيسمسيلت

طلب ترخيص علمي

سيادة رئيس مصلحة التربية و البيداغوجية ، يشرفني و يسعدني أن ألتمس من
سيادتكم المحترمة الترخيص لتطبيق مقياس الحاجات النفسية للمراقبين المعاقين سمعيا
للباحث موسى رشاد (2009) على المتمدرسين المعاقين سمعيا على مستوى مؤسستكم و
دراسة العلاقة بين نتائجه و معدل التحصيل الأكاديمي السنوي في مادة الرياضيات من
الموسم 2022/2021 ، في إطار متطلبات الأعمال العلمية المطلوبة في مسار الدكتوراه (
المقال أنموذجا) .

لكم منا أسمى عبارات التقدير و الاحترام
تقبلو تحياتي العلمية

الطالب الباحث
ع

مصلحة التربية و البيداغوجية
تيسمسيلت
الموافق

الملحق رقم (33) جانب من تحضيرات فيديو هات مادة الرياضيات .



الملحق رقم (34) إجراء امتحان تحصيلي للفصل الثاني (قاعة الاجتماعات)

