

دقيلستلا ةأأ تسسنوا نأ " (98 د 9005) ريجيلما
لئلسما نيتي نيه خينهننا خصالا ةتفه
لخفلة تسسنواك تلتنما تلشنالاف دقيلسسا
". تالينيلبال ولتمتسالا راد

لبعض لالجه خفتنما لودا فلأ تسسنوا عنه
رِف بيفتنا لملنا واغتسا خيفيخ راد بييتنا
نلف مئ نيه دقيلسسا لاملسا راد لاملما
قيمتا ريف تملت تانيمه لوا تيسسنوا نيبلنما
ولتمتسالا وسليفاق بييجنا و تلخكلا
خاتلينا نله بال خيلنن ريفلنما

هنا (144-044 0005) راد مسال نلمتد ردي
شكاتب خينيليا ةمقالا نعت نأ تسسنولا نحمي "
رقيله:

لعمته تسسنوا ريف لملان ردي نأ نحمي - I
نه قبللما بفقمه نسسي موفه رالتالبه
تالينيليا

ةبيث رصيف قبللما تسسنوا ءوت نأ نحمي - S
لاد رينيليا دلحقتسالا تليلمد ريف لاملان
السلالا بيفتنا و دتكلشما

لعب راد تيسسنوا وللمنا عدلت - E
"لا ممشه تيسه نأ خينيليا وينما مالا
رالا" (Iosif M. 8991 . 42-43) بيشيه

(IsvziV) تيسب ةوسب تسسنوا رصيف قيمه
ثالا راد نيمكتا عدلسما (Gyromorō
". خفتنما تيسببالا لالشا لاد تسسنوا نيب قبللما

نأ (785 د 5005) تمكس مشا عبد ردي
خيفيخ مال مس بال راد عمعي ريسببا لاضعا
تالينيليا تكلشما لوجاهه ريف ليغتاه

تالينيليا عت لمد و رخلالا تال بقما
تاليلالاب ن مقتلي بفس نينا بلكللا اعدا
لما دعب لميف خيعه لجا موتسا ريف خيلمعا
بيخ ءا ةشلبه دامس تالقيلمت نه تالينيليا
". خيلمعا ءليسا بفقاهه ريف ةشلبه

عدلسما خيليسه لجه تسيبا تالينيليا
لوتنا و دتكلشما لاد بيفتنا راد نلسنالا
لذفالا نه تد مبه لالبتا ريف مومه خيليسه
لويك رلكيه دتغا عت روفه لالان و فقوه و مبه
ملعا تنغا

يتنا تالينيليا ريف نأ نه تسسنوا عنه
تكلشه لاد ريف تملت بيبالسا راد ولتمت
بيلتنا لامله بفتنه راد لولمعتا لولمعتا
تال لومال لولمعتا ريف لولمعتا لاد
لونا لمد دقيلمعا ءليسا تيسسالا
رِف ريف ختمننما ملعتا بناهه نمختت
لدمسه لئمتا تسسنوا و رخلالا تالينيليا
لامله ويمه ريف تالينيليا و لونه ريف لومه
ولعا ميلعتا

نأ" (Van Hiele, 1999, 312) لاد
نه خينلنا خفلا ريف تسسنوا تال بقما رصقتما
تلميه رصه و مبه نيبتي رسلسالا ميلعتا
دتال بقما هنه راد خيللنا تيللبيتسالا ريلما
وتنيل لاد دقيلمعا تخيللما تال ريلما لامله
تلخكلا راد خمتا تلميمت نه لوند
". خينال قنسا لاد لاملما و بييجنا

دلهمم خيلسما بفقاهه تالينيليا
تعفن ردي شيه دلهمم تسسنوا لالجه ريف

. نيميلب

شعبا لوه: I-d-

رحد رالعا شعبا سحتقا

سفعا نيمكت رحد قوقما تسئونوا ةعرع I-
ريسا عا ولعا ريلتا ريسا عا لسفقا ريف نهلتا
0105\1105.

تلفلصب نهلتا سفعا نيمكت نه تنيذ -2
نعد.

ريالختا ريخليليا لساقتا تال لوه رنعب -3
سفعا نيمكت رحتسه مئكت ريتا دتسئونوا ريف
ريسلسلا ميلعتاب نهلتا

شعبا تامللصحه: I-3-

Visual Isuiv : ريخيبا لاضعا

لاضعا (14، 1991) لايدلمسا وند سفي
تريخيبا تلمسلا نه قد مجه: "خنا ب ريخيبا
نه لوفيلقنا نربي ريتا (Visual Isuiv)
نه عيضا نمختت قيميلعتا قيبينتا تنسا لكان
لائسلا ملعتا موه ريسينا تملنما تاملصا
"لوالا ةلقنا قينليليا

: خنا ب شعبا انه ريف ريخيبا لاضعا سفي
ريف عدلسا ريتا تريخيبا تلمسلا نه قد مجه
واغتسا ريللم نه قيسئونوا تلميمعتا لحيست
دبييختا و تلمسلا قيسئونوا تامللا
لاضعا ريللم نه قيسسنة عداق رجا لسقتا
. خيتال قيسلا و قيلمعا ققيلعا واغتساب ريخيبا

Mathematical (Communication) : ريخليليا لساقتا

عند قينلصحا قلاا، تانا قوقا عرجة لا I-
تالجر، رلحسفته نيب (10.0=x) رحتسه
البتزا ريف قلملصحا و قيبينجتا نيتد ممجعا
تسئونوا ريف ريخليليا لساقتا تال لوه

عند قينلصحا قلاا، تانا قوقا عرجة لا -2
تالجر، رلحسفته نيب (10.0=x) رحتسه
سليقه ريف قلملصحا و قيبينجتا نيتد ممجعا
تسئونوا معن ولجتلا

-: شعبا سفه: I-4-

: رجا شعبا انه رحيب

ريف ريخيبا لاضعا قيلدق رحد سفيجتا I-
ريف ريخليليا لساقتا تال لوه رنعب قيمتا
تسا عا تنيذ عا رفا ردا تسئونوا

ريف ريخيبا لاضعا قيلدق رحد سفيجتا -2
تنيذ عا رفا ردا تسئونوا معن ولجتلا نيسعت
تسا عا

: شعبا قيمهأ: I-5-

: ريف حب موسيس لمد شعبا انه قيمهأ ويتت

ريخليليا لساقتا تال لوه رنعب عيضا I-
عيفت تال لوهما ثلثب قملق مخره دتسئوناب
تاليسليليا روجهه دقيلمعا قيبينتا ريف شه
. تاليسليليا رملعه ثلثب

ريف تاليسليليا ريبيتا بيالسا نيسعت -2
. ريسلسلا ميلعتا قلمه

رتقه رملتب ميلعتا و قيبينتا ةان و عيوتت -3
تال لوه قيمتا سفي ريخيبا لاضعا ريف
له معن ولجتلا و تسئونوا ريف ريخليليا لساقتا
ريسلسلا ميلعتاب نهلتا سفعا نيمكت ردا

OTIS (روفشالا لسامنا 2-
Communication)

رچاننا رخصلي ما لسامنا :لا و

Wilder & Johnston, 1991, 1992- (ر-
ميا و د (77-77, 1005) رچدلا عمما (141
8005) تعف ميا ايا (77-77, 4004) عيب
رفا رچاننا رخصلي ما لسامنا نة حد ميه (18)
نم د رچاننا رخصلي ما لسامنا لالشأ نم
ت: اءالا نك:

- 1- خصيصه فقيل لب رخصلي ما سف لعنا رچاننا 1-
- 2- و تاليلعه نم رچلنما و لتنتسالا رچاننا 2-
فقيلس تالرتنتسا
- 3- تينم و ميا تلبالقا تيلقلا و ميا رچاننا 3-
ةلعه
- 4- رخصلي و لتنتسا ببس رچاننا 4-
- 5- ميس) رچسنه دلشأ و رچسنه لاش ميس 5-
ةلعه ميا لقبل (رچاليا
- 6- و تاليلغا لويلد رچيلتتا تالعا رچاننا 6-
تلمالا لوتوم رفا رخصلي تالكد
ليخيل
- 7- رچاننا رخصلي تالكد و و ميس رچاننا 7-

رچوفشالا رخصلي ما لسامنا :لينا

Wilder et al., 2000, 2004 (ر-
تعف ميا ايا (77-77, 2004) عيب
رچوفشالا رخصلي ما لسامنا نأ (34, 2008)
نم د رچيل ملسا تاءالا نة حد ميه نمضيا
ت: اءالا نك:

- 1- و تاليلغا رچاننا و تاليفتا رچاننا 1-

فقيل فقيل لب رخصلي تالكد

رفا رخصلي تاليلغا خصه رچاننا 2-
- تلمسا) ببسا دللدل تالسه ل و نل ميا
(رچاننا - رچاننا).

3- و تاليلغا رچاننا رچيلتتا رخصلي رچاننا 3-
فقيل رخصلي رچيلتتا رخصلي تالكد

4- رچاليا ميس و رچسنه لاش تالعه ميس 4-
فقيل رخصلي فقيل لب

5- و تالكد ن د رچاننا رچاننا رچاننا 5-
رخصلي لالشأ

لسامنا تال لوه (1105) عيسا لس رچاننا
رچاننا رفا رخصلي ما

رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا (1)
نمضتتا: رچاننا رچاننا رچاننا
رچاننا تال لوهما

رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا
رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا

رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا
رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا

رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا
رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا

رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا
رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا

رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا
رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا

رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا
رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا

رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا رچاننا

سفيعت نحمي هنا رجا (1005، 845) رومس
رلد قسقا لولب فيسخيليا تمجنتا تال لوه
نه فيسخيليا عداقلا ميهلما ند يبيعتا
عداقة رفة خثفله روضاً قومه رجا قومه
لساقتا نه دنج رومس دتليسخيليا خغا
له فيسخيليا تمجنتا رومس نه د ريسخيليا
ريخا:

- تلمس رجا فينمما قومه ما نه تمجنتا -
فيلض تالنيومت
- تلمس رجا فيلض قومه ما نه تمجنتا -
فيلض تالنيومت
- قومه رجا فينمما قومه ما نه تمجنتا -
فيلض
- قومه رجا فينمما قومه ما نه تمجنتا -
فيلض
- فيلضا تالنيومتا تلمس ما نه تمجنتا -
فيلض قومه رجا
- فيلضا تالنيومتا تلمس ما نه تمجنتا -
فينم قومه رجا

ريسخيليا لساقتا تال لوه تال شمه نه
نله بيا تال لوه ظانن ديسسونا رجاتا
نأ (821، 800) عمه رله رذن عفة ديسسونا
نمختت ريسسونا نله بيا تال لوه

- 1- قومه لولش عيبتت قالسما مس قومه -
ة عيب
- 2- قومه تاليعمال تالليبيا بيتتا قومه -
ب مللما لومما لوست
- 3- عيقتا فيسسه وثلثتت تال لوه -

لومختت رجاتا فيسخيليا تال لوه رسي -
ريسخيليا رجاتا

الذة لا ند نيسغلا مومف له رخصي -
لصلعا تادا رجا

تممقما تال لوه لصلعا مومقتو رليعتا (8)
فيلض تال لوه نمختت: نيسغلا ربة نه

- ريسخيليا سقمما فيلجا ليتنا رليعتا -
- لقمم بسلتا فيسخيليا تالميمتت ه ليتنا رليعتا -
فيسخيليا قسقا
- وأ تال لوه رلد فيصم الة رليعتا -
فيسخيليا ميهلما

بيعتا مومقما فيسخيليا قسقا واغتسا (4)
نمختت: رومس فيسخيليا لة لا نه

فيلض تال لوه:
ميهلما بسيتتا لساقتا خغا واغتسا -
فيسخيليا

- قيسلما خالا) فيمما واغتسا تال لوه واغتسا -
فيسخيليا خغا قيمتا ريف (.. دت ميمما -
فيسخيليا لة لا ليمقتو ميممما لالذة لا
نيسغلا

فيسخيليا لة لا تال لوه رسي -
نيسغلا فيلض تال لوه ريف نمختت

مومق فيسخيليا رجاتا رليعتا -

لساقتا تال لوه رلد رومس شعا انه ريف
ميد لالاغتسا نحمي رجاتا د رجاتا ريسخيليا
كائنه لونه فيصم تال لوه عد لكال نه
نله بيا تال لوه د فيسخيليا تمجنتا تال لوه
رلد رذن شيب .. دمسما تال لوه ديسسونا

(2005) تمكس بزح عيسا مئا بجد قسا 5-

رينخيليا لضعما واغضنا رجا قسا عا هغه تمن رقلة رنخيفضا رجد ه ثأع حيقيفا راعا رسين عئا رچ مائا ميلعنا بلكه رجا رليصتا تالينخيليا قسا عا قنيد تنمزة ديمه ريف درجمعا مسقا دنينب (04) حيببجتا قد مجمه :نينتد مجمه نه قد مجمه (قبالكو لبالكه 93) تانب (94) لبالكه 86) تانب (86) دنينب (04) قلابلنه رليصتا لبنتا :قسا عا تا عا نمه د(قبالكو تالينخيليا رقلة رسليقمه د

قسا عا ورائتا هأ نمه قد مجما ريف رقلا رنخيفضه داأ رائتا رقلا رنخيفضه داأ ند رليصتا ريف حيببجتا هفلا ننه مزالب قلابلنعا قد مجما ريف رجد راعب لمه دخببجتا لبق شعبا ربتد مجمه لضعما ريف لثمتما بببجتا سحنه رائتا قسا عا تممق دحجيتنا هغه رليعتا ريف رينخيليا لومهأ نه تاليسمزة عد

بتح راعا قسما اعمال ولتمه لا قروم لوهيب نه رچتا - تممق قفص - تالينخيليا حيببجا تالشملا فيسنوا لولعا

(2005) رسو اعيسلا مئا رجا قسا 6-

لضعه واغضنا رثا قفصه قسا عا تفوتسا قسما رليصتا قيمتا رجد قيلمعا بلجتا رچ عا رچا مئا سفما نممكة رجا تالسمما .سحه ريف

رينخيليا لضعما ريف قسا 1-6-5

لمه درچببجا لضعما ريف قسما تالسا ، ثالنه رچتا له حيلد وركله لا نه شعلبا نحتا

(2001) وله لا رينيسما فسره قسا 1-

عمنعي لضعه حيلعه دلصقتا قسا عا تفوتسا سفاهمه ريف فيسنوا تادلش لا " واغضنا رجد ثالئا سفما نممكة موفه قيمتا ريف " تالشملا لاه تنمزة ديمه ريف دن له بلاء قسنوا رچ عا رچا قسما عا قنيد رعبا ده نممكة اعيمكة (051) نه قسا عا قنيد رجا تمسقه دنينتا رچا نيتسعه نه لاهمه لونه لاه ممتا دقلا بلسه حيببجتا نيتد مجمه و مسمه رسينتا مئا دنينبلا رعا تالنبلا كلفه رچ عا رچا ثالئا سفما قسمنه نممق ريف قسا عا رقتما لضعما واغضنا حيببجتا قد مجملا مئا ده لضعما ققيلعاب قلابلنعا قد مجملا واغضنا نيتد مجملا حيببجتا تاليسمزة رقبيلتا فيسنوا موفلا لمه عا دشعلبا لمه عا دن لبنتا ليلتا ورائتا تفشحه درچسنوا نله بلاء رچا عا ببب حيببجتا قلا ، تاا ريف عجمه ند نيالبتا دن له بلاء موفلا رچ لبنتا رجد نيتد مجملا داأ ريبثا قسمة تنلحه حيببجتا قد مجملا وخالصا ريف دا عه قبالد فيسنوا موفلا قيمتا ريف قسما عا نله بلاء قسما باستلا ريف له ريبثا نلح نيه رچ مئا نممكة رجا لمه مسمه لببب لفيصه تاليسمزة هأ نمه رنخيفضما رچبقا رليصتا رقلا قسا ميبقتب ولتمه لا قروم قسا عا . قيلمعا ققيلعاب فيسنوا تاليممعتا

سرفس نه نيفسه نه تسال سا خنيذ تنهتت و
تيميلعتا هنتما خقلنم ردا دلا لالا
دنينبلا تسعه نه لمه سا دتس اعنسا
رالسما ركب شيبه دتالنبلا تسعه نه ردا
84 (انيمك 84) ده نيمك (95) تيعا
(انيمك).

- شعلبا لومغتسا ريتا تال لالا مه ا نوه
- خصلتقا خلصتلا نمنختي لمعلما ليلما
- تاكلشما نه خد مبعه نمنختي لبتضا
- رچانقا رينجليا بال لساقتا تال لوه رسلبقا
- لومها وچانقا عد ردا تسال سا تلسوتت عق
- مفا شمه ريف خصلتقا خلصتلا نمو سا
- رچيقتا اولوما ريفيتا رچما خيبنل ريف رچيسن
- تينجليا بال تال لعلما رصا لعضا و تال فيرتا
- مفا شمه ريف خصلتقا خلصتلا نمو سا
- رالمجا اولوه ريف رچيقتا تيلنا نه رچيسن
- تينجليا بال تاكلشما رصمنا

لومها نه تال لوه تال لعلما تال لعلما
مبلعتا لعلما ريف تال لعلما شمه ردا رچا
نحمي رتت بيبعتا ورتف خاللا و هرتفتضما
وا خلصتلا قيلدق ردا رفا و مبع و مفا
تال لوه قيمتت ريف مبعنسا تيبنا تسلا
رچانقا رينجليا بال لساقتا

(8005) ميه ا ربا تعفن ميه ا ربا تسال 5-
و نم تال لعلما خصلتقا ردا تسال سا هنته تنم
لساقتا تال لوه قيمتت ريف ريف مفا ردا ربا
نيمك ردا ردا لعلما رچانقا رينجليا بال
تال لعلما نه ريف دتال لعلما خلصتلا

نيتد مبعه نه تسال سا خنيذ تنهتت و
8 (انيمك 04) تيببت خد مبعه (انيمك 08)
تيلمعا بل اجتال لولا ريسنتا

لولا ريسنتا 8 (انيمك 04) تيلمعا خد مبعه
تيلمعا خفي لعلما

رسو سا رچيقتا لبتضا: تسال سا تال لالا نوه
تيلمعا بل اجتال راضه و اعنسا و عمدا

تسال سا وچانقا مه ا نوه
تيلمعا بل اجتال و اعنسا ليلبا انا نالنه نا
نيمك ردا تال لعلما و عصب رچيقتا قيمتت ريف
عد تسال سا تال لعلما رچانقا ريلنا نفا
لومها تال لعلما:

- تال لعلما دلتن ريف تال لعلما رچيسنه بيبعت
- لومها تال لعلما ريسنتا راضه و اعنسا رچيقتا ردا
- تيلمعا بل اجتال راضه
- و كعا تيلمعا بل اجتال راضه و اعنسا
- رسو ريف نيمكنا رچانقا تال لعلما
- تسنيوا

رچانقا رينجليا بال لساقتا ريف تال لعلما 5-6-5
دا و لعلما رينجليا بال لساقتا تيمه لالا
شعبا نه عيب تيبجا نيمكنا ردا قيمتت
كته لومها دتال لعلما

(8001) رچانقا عمداً مبعه تسال 1-
رعب تال لعلما خصلتقا ردا تسال سا هنته تنهتت
تال لوه قيمتت ريف خصلتقا تيميلعتا خلصتلا
نفا نيمك ردا رچانقا رينجليا بال لساقتا
مبعه ريف رچانقا ريلنا لالا

(شعلبا اعدا نم) قسنوئال
اعدانم) قسنوئا معن هاجتا رليقه -5
(شعلبا).

راعما دمع رِف قيبينبنا ةعما دلبي -6
رِخيليا.

قسنوئا رسع، ميقة قيفز نمختي لمع رليق -4
(شعلبا اعدانم). رِخيليا راعما و اعنسا

البتضالا اعدا: 4-5

قيلتالا تاملضلا لقف البتضالا اعدانم

البتضالا نم بعلها بيعة: 4-5-1

تالوهم رقتسه رليق رجا لبتضالا انه بعلها
بعلها نيمكت رعا قسنوئال رجاتنا لساقتا
رِخيليا ميلعتا نم نهلثا.

البتضالا تاريفه قذليعه اعدا: 4-5-2

رحد دلبي لبتضالا تاريفه قذليعه اعدانم
مت عقف رِخيليا لساقتا تالوهم قمتاة
قيسلسلا رِخيليا لساقتا تالوهم تعمتدا
قذليعه مت رسع راج تصنع اوعه شكنا
قيدرفا تالوهم تلكن سيقا رجاتا تاريفما.

رحدالعتسالا بيينبنا: 4-5-3

قنهمه قنيد رحد ليدالعتسا لبتضالا قيبيلنم
نهلثا بعلها نيمكت نم ةنيمتة انيمكت (04) نم
(نينا) نامشنة (تالبي) قيسالقا رقتسعب
بعلها تلكن ةر محتمال

البتضالا رقع (أ)

رقع رحد بعلها رجه لقا رقعما و اعنسا
قدمع رحد لبتضالا رعب تلكن دلبتضالا
رقلع و نهلثا رِف نيمحضما نيمحضما نم

دقف مالما ريد قيسسناوا تاكلشما ر -6
قيدرف تالوهم (د) نمختة

قمتالقا لخبنة: 4-1-6

لكن نم لوتبعكلمه قمتالقا رقع نم لثنا
نيمحضما نم قدمع رحد لوتبع
رسيقتا رقلع و نهلثا رالج رِف نيمحضما
داعيا بعلها دتايخيليا رملعم روجومع
لوتبسلنه رقع نيب نم قمتالقا انه راج رجا
رعمه ريسلسلا ميلعتا نم نهلثا بعلها نيمكتا
قينعت رعمه دتايخيليا قيعلا قذليعا ققف
دقيدرفا قيسيليا قمتالقا تالوهم بيتنت
بعلها نيمكتا تالوهم انه قيمه رعمه
مت نيمحضما ةلسا تاريفه رقع دنهلثا
قفلنم دلوتعب بعلها تالوهم رعب ريعت
رغلا رعبا.

تالوهم قمتالقا قينلونا ةر مھا: 4-1-4

قسنوئا رِف رجاتنا رِخيليا لساقتا
قيسيليا تالوهم شك قينلونا ةر مھا تنمختة
رجه قيدرف تالوهم (ح) ع

(أ) نمختة دتايخيليا قمتالقا تالوهم -1
قيدرف تالوهم

نمختة ريسسناوا نلھ بيا تاملض رلسنت -5
قيدرف تالوهم (د)

دقف مالما ريد قيسسناوا تاكلشما ر -6
قيدرف تالوهم (ح) نمختة

شعبا تارها: 4-1-3

رِف شعبا تارها لثمتت
رِخيليا لساقتا تالوهم رِف لبتضا -1

تسنيها ةعر لوتنمختا ريتا رسولما وخرهيا (ع) لولج

رقصمما لاد	وخرهيا مياقتا ريف رينجبا لاعملا واعنسا	رق
نلتعم	لوه اعنسا تيفيخو تيسنيها تاع لالا ند تمعق	1.
نلتعم	ه ليا و نلتما وكنأ نيب تالقلعا	2.
نلتعم	ثلثة ريف نيعلن ريفحنه نيب تلسا ما خميقنسا ماعلقا	3.
نلتعم	تتا مافحنه ربا ماعلقا رسأ نه تلسا ما خميقنسا ماعلقا	4.
نلتعم	معلقا ثلثما ريف 08 خيو نلا ربا لقا ولسا	5.
نلتعم	ثلثما تاللسمته	6.
نلتعم	ثلثما تاللقا	7.
نلتعم	تالثلثما معلقا	8.
نلتعم	وكنأ رين اقمته معلقا	9.
تمع 81	(و ميسلا ريف رصم شاك وقا ه) ميسلا تمس ربال ميا	

ولعملا لياك :ج-4

عند هيا لاش تيسلا ولعملا لياك اعداب شعلبا ولف لاعملا دمنه ريف تيبينجتا قد ميمما رسينت :قيلالا ماعلعا ولعملا لياك نممخت رينجبا ةرلف لنمخته دليانا نه رفلوا عيصت (أ) لسا مئا تال لوه رينجبا لاعملا ند تمعد رينليها .

ريف ولعملا عدلستا ريتا قينال ميا تاملخا (ب) تيمتتا رينجبا لاعملا دمنه ريف رسينتتا لسا ركد ةرلقا رينليها لسا مئا تال لوه لولج ونا ه لجالا و تيسنيها تالشملا ريلو . نيمكتتا رعا .

ةعرها تال دمنه ما رينم نا و رين مئا (ج) تيبينجتا .

ةعرها ريف رسلا ماعلند (د)

تممختسا تيميلعتا لالسا ما اامما عيصت (ه) ةعرها ريف .

ةعرها ريف ةرتمقا ميعتا بيبالسا عيصت (و)

ركد مخصد لالسا نه ليا لاجب (ز) ريلو و ماعلنا ريف نيبمختما نه قد ميمم لبقه ختممك نه ماعلنا تالينليها رسينت ماعنسا .

تيبينجتا تمسا ما :د-4

شعبا قد ميمم :1-د-4

(تلملخا و تيبينجتا) شعلبا قد ميمم ليا مئا قينا مشد قيق لجا دنه لئا مفا نيمكت نيب نه :ثلك وخرهيا ريتالا لولجا

تعمیراتی اور تعلیمی مسائل:

31- Alice Gill (1993). Multiple Strategies: product of reasoning and communication. Arithmetic teacher. Vo(40). No(14) March. p.380-396.

32- Bay. J. & Ragan. G. (2000). Mathematical Communication and Connections Using the Classic Game of Telephone. Journal of Mathematics Teaching in Middle School. Vo. (2). No. (8). P. 486-489.

33- Edward. H. S. (2001). Visualizing Multiple Regression. Journal of statistics Education. Vo(9). No(1). by <http://www.amstat.org/publications>. Date: 16\12\2010

34- Hershkowitz. R and Markovits. Z (1992). Computer Mathematics Concepts by Developing Visual Thinking. Arithmetic Teacher. Vo(39). No(9) May. P.38-41.

35- Joan Morgan (1998). Vo (2). Issue (2). Mathematics (1989). Curriculum and Evaluation Standards for school Mathematics. Reston. VA: NCTM.

36- Riedesel. C. (1992). An Analysis of An Authentic Assessment Technique: Comparing

the spoken and the written Mathematical communicative abilities of grade 4 students. Dis. Abs. Int. Vo (26). No (10) P. 3273.

38- Schiavone. J. and Chancellor. D & childs. K. (2000) Designing Questions to Encourage Teaching children's Mathematical thinking. Teaching Children Mathematics. Vo (6). No (6). P. 398-432.

39- Van Hiele & Pieter M. (1999). Developing Geometric Through Activities that Begin with Play. Teaching Children Mathematics. No (2). Feb. P.310-316.

40- Wilder. S. & Johnston. P. (1999). Learning Teach Mathematics in the Secondary School. Proutledge & Francis group. London. New York.

41- Worthington M. (2002). The art of children's mathematics the power of visual representation paper presented at Roehampton University's. Art in Early childhood: Creativity collaboration communication conference. July.

The Effectiveness Of Using The Visual Approach In Developing The Mathematical Communication Skills In Geometry And The Attitude Of The 8th Grade Students Of Basic Education In The Aden Governorate

Ahmed Saleh al. Hamur

Abstract

This research aimed at investigating the effectiveness of using the visual approach in developing the mathematical communication skills in Geometry and the attitude of the 8th grade students of Basic Education in the Aden governorate. The research sample was (80) students of the 8th grade students of the Aden Basic Education for the school year (2010-2011) it divided into two groups. Experimental group (EG) consisted of 40 students. Control group (CG) consisted of 40 students. Some of the research instruments. - a test on mathematical communication skills. - an attitude scale towards geometry. - a teacher's guide includes directions for presenting the lessons of the geometry unit by using the visual approach. • The study showed many results. and the most important are . - The visual approach characterized by the effectiveness in developing the mathematical communication skills of the research sample . - The visual approach characterized by the effectiveness in improving the attitude towards the geometry of the research sample. • The Most important recommendations are: - The necessity of focusing more attention on the mathematics coefficient in the preparatory schools. and using perceptible objects to simplify some of the mathematical concepts and relations. - Organizing training sessions on the mathematical communication skills and ways of developing these skills by using the visual approach for mathematics supervisors and teachers during their educational work.