

Technical Requirements for Therapy App for Aphasia

Project Title: Development of an android-based application in Malayalam for language intervention in persons with aphasia

Funded by: CeDS, Trivandrum

Primary Investigator: Dr. Vineetha Sara Philip

Co-PI: Ms. Arya S S, Ms.Preethy Susan Reni

Target Population: Individuals who have lost language skills (in terms of their ability to understand spoken language, speak, read and write) after a brain injury, a condition known as aphasia. Each of these abilities might be differentially affected in an individual depending on the type and severity of aphasia. Some of them may have cognitive impairments of varying degrees as well.

Goal of the App: The app should allow the individual with these linguistic impairments to practice therapy at home with or without caregiver support. The app should allow them to easily navigate from easy to difficult targets.

App Features

Language: Malayalam

Data logging

Recorded voice

Customizing content by clinician

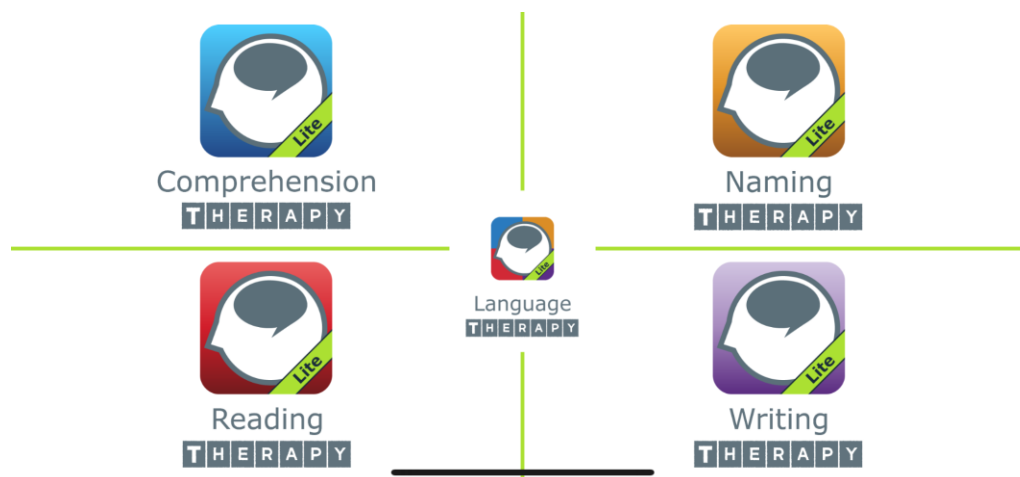
Viewing progress reports by clinician

Android-platform

Contents of the App:

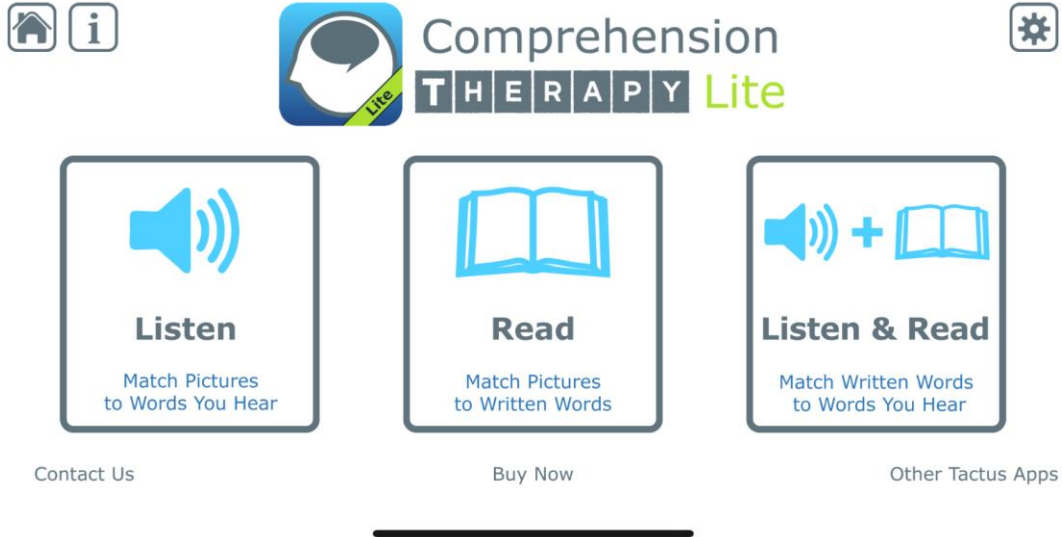
It should include sections on **Comprehension, Naming and Functional communication**. Once the app opens, it should be able to show these sections. An example of an app in English is shown below (Figure 1):

Figure 1



I. COMPREHENSION

Once the section on comprehension is selected, it should show a page similar to the one below (Figure 2).



Once the individual selects any of the above, the next page should appear as shown below (Figure 3 & Figure 4)

Figure 3 (sample)

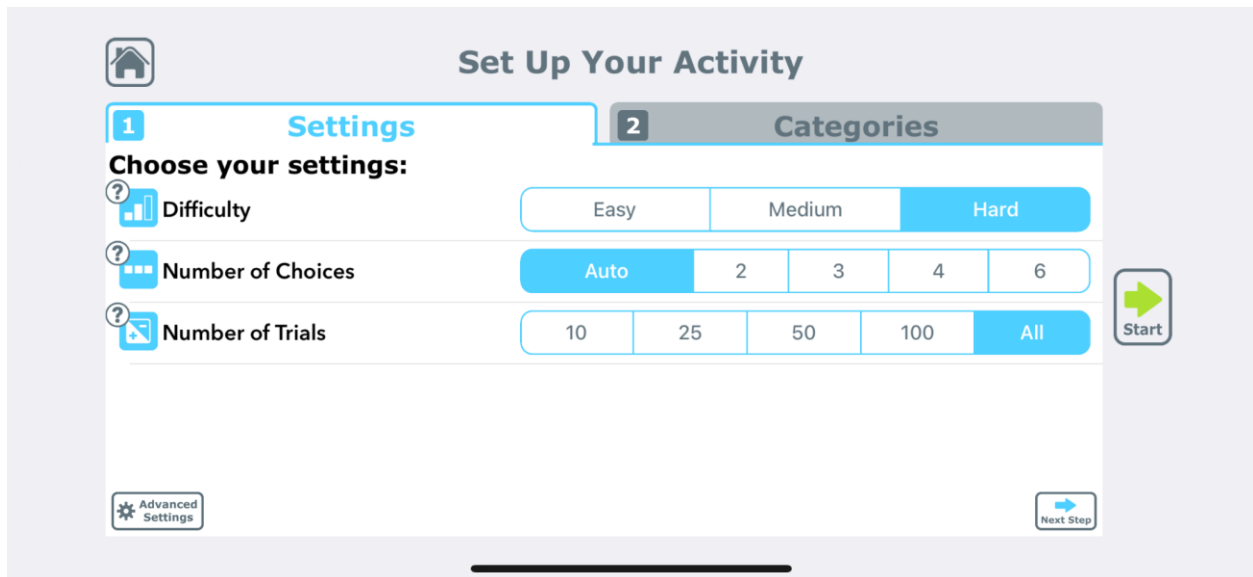
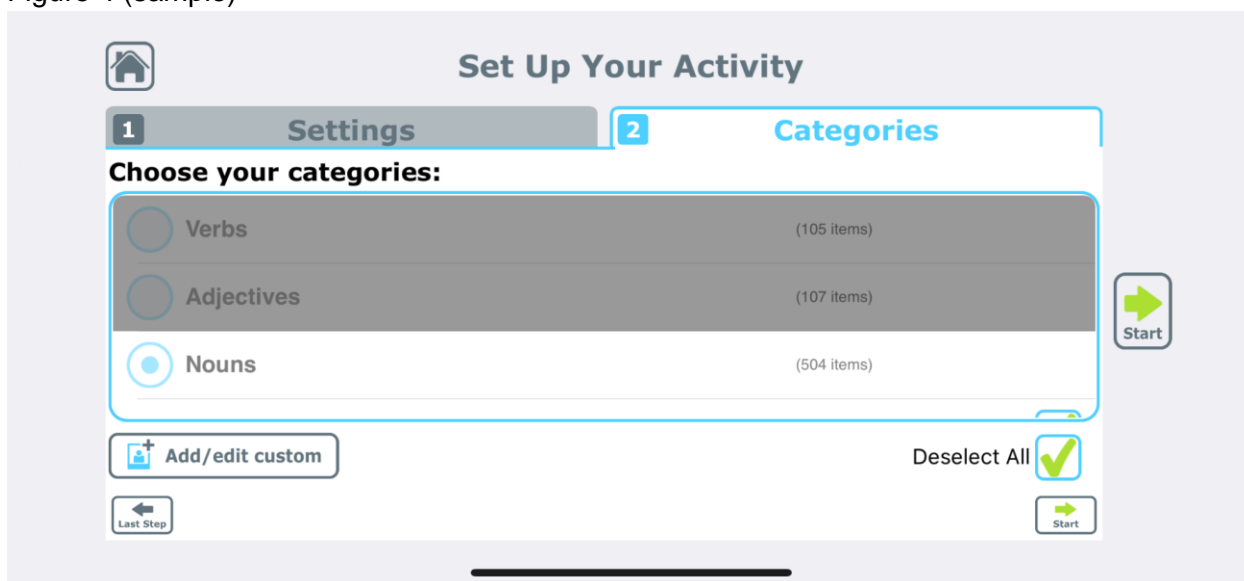


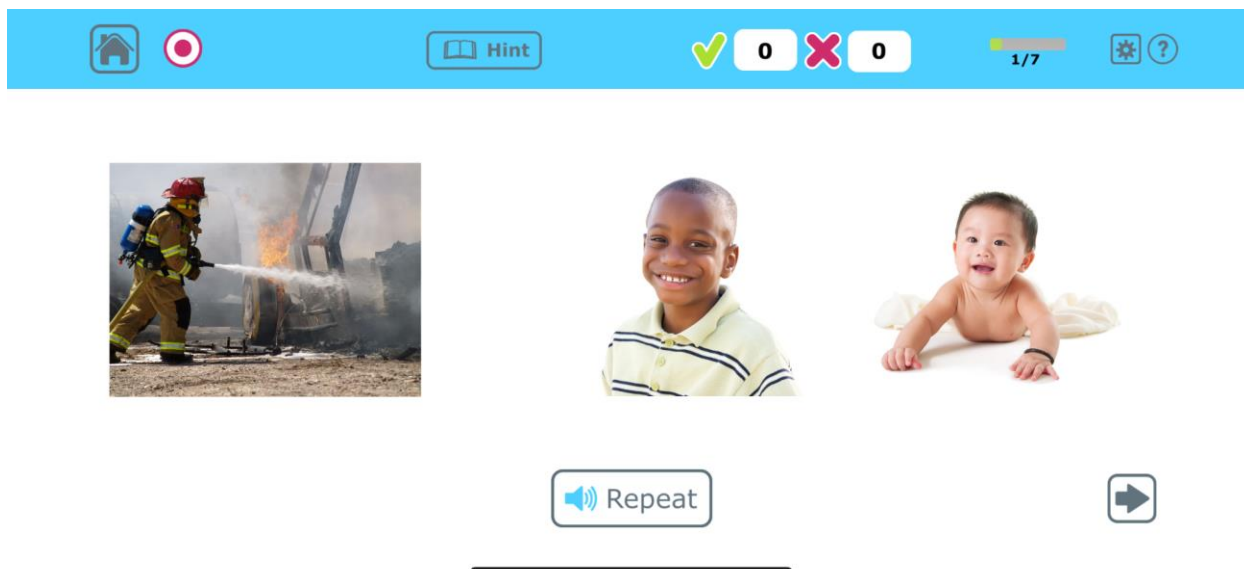
Figure 4 (sample)



Once, the required settings are selected, the next page should look similar to the one shown below:

Auditory Comprehension (i.e., ability to understand words, phrases and sentences that are spoken)

(sample picture)



This page will have recorded speech of the target word which will play once the individual reaches this page and the individual with aphasia will have to select the corresponding picture

(which can be a noun, verb or adjective). Once the patient can perform well at a single word level, he should be able to proceed to phrase and sentence level.

Sample targets in Malayalam are shown below:

COMPREHENSION

Auditory comprehension

Word level- Noun, Adjectives, Verb, Prepositions

Instruction: Subject will be instructed to select the picture for the corresponding word that is heard. There will be 3 levels of distractors with 2, 4 and 6 choices. For level 1, if the subject chooses the correct picture corresponding to the word heard, he/she will go to the next level. If the subject selected the wrong picture, that picture will disappear and the right one remains.

NOUNS					
Sl no:	Target word	Word that is heard	Distractor level 1 (2 choices)	Distractor level 2 (4 choices)	Distractor level 3 (6 choices)
1.	ഫോൺ	ഫോൺ	കല്ല്, ഫോൺ	കോൺ, കല്ല്, ഫോൺ, കടലാസ്	പൂവ്, കാർ, കോൺ, കല്ല്, ഫോൺ, കടലാസ്
2.	പൂവ്	പൂവ്	പൂവ്, മാവ്	മരം, പൂവ്, മാവ്, കടലാസ്	പൂവ്, മരം, മാവ്, തേൻ, പട്ടി, കല്ല്
3.	കേക്ക്	കേക്ക്	കാർ, കേക്ക്	കാർ, കേക്ക്, മരം, കല്ല്	പൂവ്, പട്ടി, കാർ, കേക്ക്, മരം, കല്ല്
4.	മരം	മരം	മരം, വര	മരം, കല്ല്, വര, കോൺ	മരം, കല്ല്, വര, കോൺ, തേങ്ങ, കാർ

Phrase Level- Adjectives + Nouns

Sl no:	Adjectives	Nouns	Adjective + Noun	Distractor 1 (2 choices)	Distractor 2 (4 choices)	Distractor 3 (6 choices)
1.	കറുപ്പ്	പട്ടി	കറുത്ത പട്ടി	നിൽക്കുന്ന കറുത്ത പട്ടി, ഓടുന്ന വെളുത്ത പട്ടി	നിൽക്കുന്ന കറുത്ത പട്ടി, ഓടുന്ന വെളുത്ത പട്ടി, നനഞ്ഞ പട്ടി, കറുത്ത ആന	നിൽക്കുന്ന കറുത്ത പട്ടി, ഓടുന്ന വെളുത്ത പട്ടി, നനഞ്ഞ പട്ടി, കറുത്ത ആന, മെലിഞ്ഞ പൂച്ച, ഉറങ്ങുന്ന സിംഹം
2.	നീളം	മരം	നീളമുള്ള മരം	നീളമുള്ള മരം, മെലിഞ്ഞ കുട്ടി	നീളമുള്ള മരം, മെലിഞ്ഞ കുട്ടി, മധുരമുള്ള പലഹാരം, കറുത്ത ആന	നീളമുള്ള മരം, മെലിഞ്ഞ കുട്ടി, മധുരമുള്ള പലഹാരം, കറുത്ത ആന, മഞ്ഞ പഴം, മുദുവായ മെത്ത

SENTENCE LEVEL

Sentence level- Commands (Simple to complex)

Sl no:	Command	Distractor 1 (2 choices)	Distractor 2 (4 choices)	Distractor 3 (6 choices)
1.	വെളുത്ത പശുവിനെ തൊട്ട് കാണിക്കാമോ	വെളുത്ത പശു, കറുത്ത പട്ടി	വെളുത്ത പശു, കറുത്ത പട്ടി, വെളുത്ത പാൽ, നീലയായ ആകാശം	വെളുത്ത പശു, കറുത്ത പട്ടി, വെളുത്ത പാൽ, നീലയായ ആകാശം, ചുവന്ന പൂവ്, കറുത്ത പശു
2.	മേശപുറത്തുള്ള കപ്പ് കാണിക്കാമോ	മേശപുറത്തുള്ള കപ്പ്, കസേരയുടെ മുകളിലുള്ള പന്ത്	മേശപുറത്തുള്ള കപ്പ്, കസേരയുടെ മുകളിലുള്ള പന്ത്, കുപ്പിയിൽ വെള്ളം കുടിക്കുന്ന കുട്ടി, ഇരിക്കുന്ന പൂച്ച	മേശപുറത്തുള്ള കപ്പ്, കസേരയുടെ മുകളിലുള്ള പന്ത്, കുപ്പിയിൽ വെള്ളം കുടിക്കുന്ന കുട്ടി, തറയിൽ ഇരിക്കുന്ന പൂച്ച, ബിസ്ക്കറ്റ് തിന്നുന്ന കുട്ടി, കപ്പിൽ ചായ കുടിക്കുന്ന കുട്ടി

Reading Comprehension (ability to understand written stimuli)

If the aim is to improve reading comprehension, the page should appear like shown below:



Hint

 0
  0

1/7





phone



II. NAMING

Once naming is selected from the main page, a page similar to the one shown below should be displayed:

(sample)

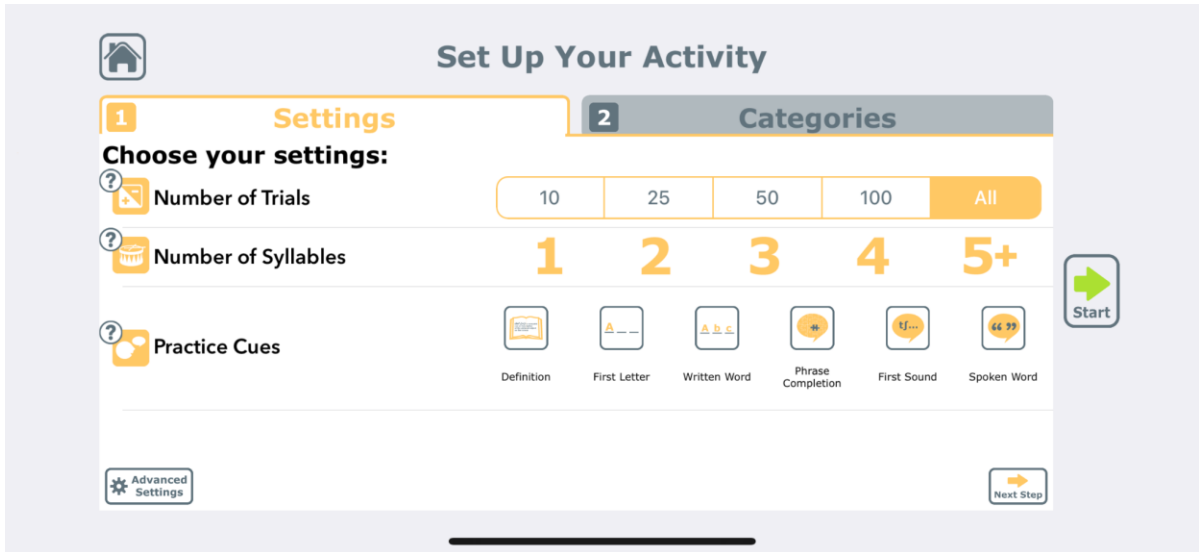


(sample)

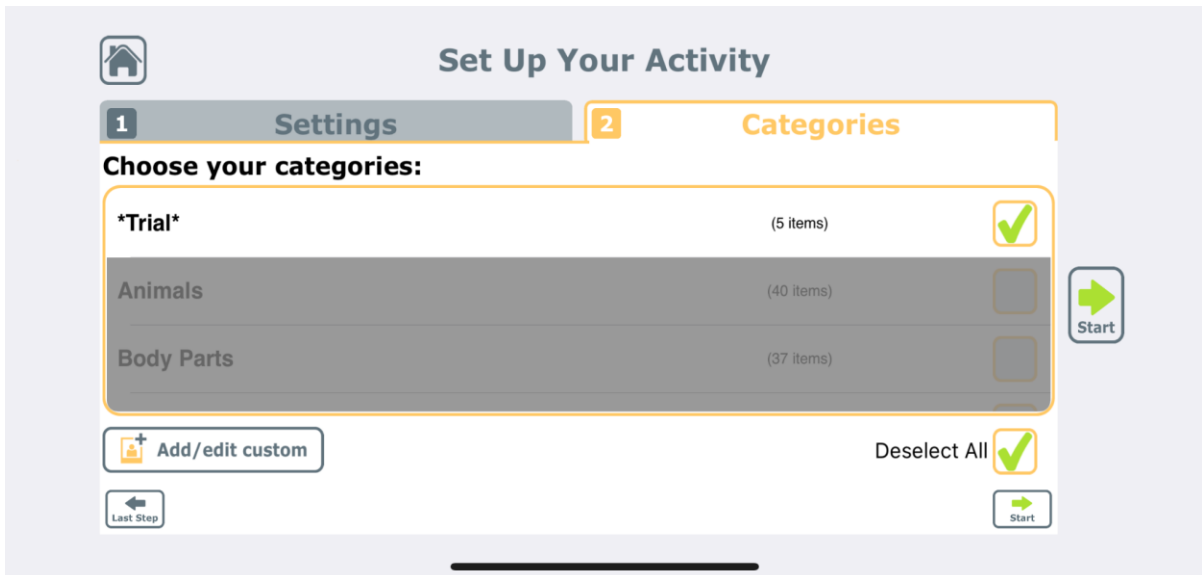
Once Naming practice is selected, a page similar to the one shown below may be displayed:



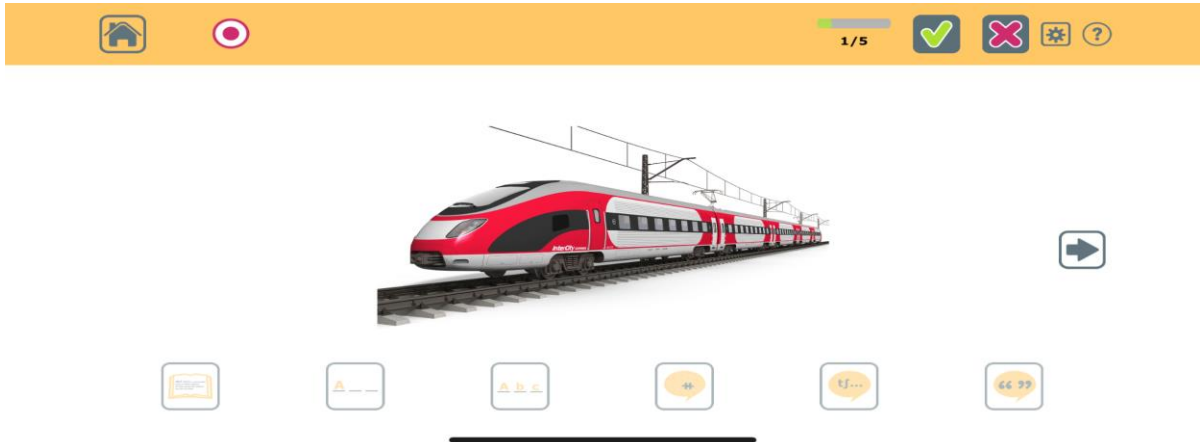
The next pages may appear as follows:
(sample)



(sample)



(Sample)



A sample for Malayalam target words:

Sl. no	Target Word		Written cues		Verbal cues		
	English	Malayalam	Syllabic	Full word	Use	syllable (first)	Full word
Category- Body parts- ശരീരഭാഗങ്ങൾ							
1	Head	തല*	ത	തല	തൊപ്പി വെക്കുന്നത് ഇവിടെയാണ്	ത	തല
2	Eyes	കണ്ണുകൾ*	ക	കണ്ണുകൾ	കാണുന്നത് ഈ ശരീരഭാഗം കൊണ്ടാണ്	ക	കണ്ണുകൾ

III. Functional Communication- This section is intended for more severely impaired individuals and will include the following sections:

1. Matching

1. Matching

Instruction: The picture on the left side of the screen to be matched to the picture on the right side by clicking the same picture.

eg: Pen in the left side of the screen to be matched to the pen on the right side of the screen from the options pen and flower in the level 1.

Sl no :	Picture	Level 1	Level 2	Level 3
NOUNS				
1.	പേന	പേന, പൂവ്	പേന, പൂവ്, ഉറുമ്പ്, വാതിൽ	പേന, പൂവ്, ഉറുമ്പ്, വാതിൽ, പുസ്തകം, കപ്പ
2.	ഫോൺ	കല്ല്, ഫോൺ	കോൺ, കല്ല്, ഫോൺ, കടലാസ്	പൂവ്, കാർ, കോൺ, കല്ല്, ഫോൺ, കടലാസ്

2. Things that go together

2. Things that go together

Instruction: Initially the client has to choose one thing that goes together from level 1. Then two things from level 2 and three things from level 3.

Sl no :	Things	Level 1	Level 2	Level 3
1.	പുസ്തകം	പേന, ആപ്പിൾ	പേന, ആപ്പിൾ, പ്ലേറ്റ്, ബാഗ്	പേന, ആപ്പിൾ, പ്ലേറ്റ്, ബാഗ്, പെൻസിൽ, മോതിരം
2.	കസേര	മേശ, ഉറുമ്പ്	മേശ, ഉറുമ്പ്, കട്ടിൽ, ഉടുപ്പ്	മേശ, ഉറുമ്പ്, കട്ടിൽ, ഉടുപ്പ്, ലഡ്ഡു, ദോശ

3. Yes/ no questions

3. Yes/No questions

Sl no:	Yes/No questions	Corresponding picture to be given for the question	Correct answer
1.	പഴത്തിന്റെ നിറം നീലയാണോ?	Picture of yellow banana	അല്ല
2.	ചായക്ക് തണുപ്പാണോ?	Hot tea	അല്ല

4. Things found in several places

4. Things found in several places

Things Found in the House- Kitchen				
		Level 1	Level 2	Level 3
1.	സ്തുണ്ട്	സ്തുണ്ട്, പെൻസിൽ	സ്തുണ്ട്, പെൻസിൽ, ഗ്ലാസ്, സോക്സ്	സ്തുണ്ട്, പെൻസിൽ, ഗ്ലാസ്, സോക്സ്, പാത്രം, ഇസ്കിരി പെട്ടി
2.	പ്ലേറ്റ്	പ്ലേറ്റ്, മരുന്ന്	പ്ലേറ്റ്, മരുന്ന്, സ്തുണ്ട് കടുവ	പ്ലേറ്റ്, മരുന്ന്, കടുവ, സ്തുണ്ട്, സിറിഞ്ച്, ഗ്ലാസ്

Reference Apps in English (iOS platform):

<https://tactustherapy.com/app/language/>

<https://constanttherapyhealth.com/constant-therapy/for-patients/>