

பாலிலிருந்து தயிர்- ஓர் கலந்துரையாடல் ☺

பேரா. உத்ரா துரைராஜன்
இயற்பியல் துறை
வைணவக் கல்லூரி,
அரும்பாக்கம், சென்னை


Vigyan Prathibha Teacher's Workshop
By IMSc., Chennai
24, Dec, 2020

என்ன பெயர்?

- ▣ பேரா. ராமனுஜம் சொன்னது போல, எந்தப் பெயர் வேண்டுமானாலும் வைக்கலாம் ☺
- ▣ ஆராய்ச்சி
- ▣ ப்ராஜெக்ட்
- ▣ விளையாட்டு
- ▣ ஆய்வுக்கூட அறிவியல் செய்முறை
- ▣ தமாஷ், சும்மானாச்சும் விளையாட்டு
- ▣ செய்முறை கற்றல்
- ▣ As you wish



அறிவியல் என்பது...

- ▣ அறிவுத் தேடல்
- ▣ மதிபெண்கள் கிடையாது, formula, theorem, definition மட்டுமே கிடையாது - Prof. JAM
- ▣ Screw guage, test tube, motor, இல்லையே?
- ▣ Lab திறந்தால் தானே சோதனைகள் செய்ய முடியும்?
- ▣ Procedure, Tabular column?
- ▣ Arts graduate? படிக்கவே இல்லையே?
- ▣ Science graduate, ஆனா எனக்கு தெரியாது ☹
- ▣ ஆனா, நாம வேற 





- ▣ அறிவு- curiosity
- ▣ உந்துதல் →
- ▣ நிற்காமல் கேள்வி கேட்கும் குழந்தைமை



VIGYAN PRATIBHA

- ▣ The program is expected to generate science and mathematics learning material that is **accessible to students from different backgrounds in the country** and is related to the lives of the students.
- ▣ expected to prepare a population of students in the country who would have a critical **understanding of content in textbooks and of natural, technological, and social changes** around them



- மொழி
- சொல்லப்பட்டுள்ள மொழி நடை
- கற்பனை செய்யமுடியாமல் திணறுவது
- கடினமான வழியில் செய்தி
- தேவையற்ற கட்டளைகள்-பயம், புரியாமை
- ATTITUDINAL CHANGE
- சுயசார்பு
- சுயமாய் சிந்திக்க விடு
- தவறுகள் தவறல்ல
- இந்த procedure, result, tabular column தான் என்பது கிடையாது

You know to make Tea...



Lets not kill the Curiosity and ask for
Science Researchers from our country -
Oxymoron

mean just adding a spot of milk to the tea after infusion.

Indian Tea or chaai is made by cooking the tea leaves in a mixture of milk and water, till it acquires a rich hue, aroma and flavour.

These three – that is, colour, aroma and taste – set the benchmark for a cuppa. All three need to be perfect for the **Indian Tea** to be refreshing and enjoyable!

If you like sugar in your tea, it is best to add it while the tea boils because it enriches the colour and aroma too. This recipe tells you how to make **Indian Tea**, a perfect cup of homemade chaai.

Try other **Indian Tea** recipes like [Elaichi Tea](#) or [Masala Chai](#).

Enjoy how to make **Indian Tea** recipe with detailed step by step photos below.

Method For indian tea

1. To make **indian tea**, combine all the ingredients along with 1½ cups of water in a non-stick saucepan and boil on a medium flame. When the mixture boils till the brim, reduce the flame to slow to prevent it from spilling out and continue to boil for 3 to 4 minutes, while sti
2. Strain immediately using a strainer and discard the tea powder mixture.
3. Serve the **indian tea** immediately.

Nutrient values (Abbrv) per cup

Energy	136 cal
Protein	3.2 g
Carbohydrates	15.7 g
Fiber	0 g

விக்யான் ப்ரதீபா
துணையாகக்

முறையை
கொண்டு.....

செயல்முறைகளை வடிவமைக்கக்
கற்றுக்கொடுப்போம்

வயது, கற்றல் பிரிவு, கற்றல்முறை வேட்கை
பொறுத்து வடிவத்தில் நீட்சி, மாற்றம்

அட்டவணை வடிவமைப்பும் கூட

கருத்தை சொல்லுதல்

சந்தேகங்களை உரத்துக் கூறுதல்

நம்மேல், (result மேல்) உள்ள சார்பை

குறைப்போம்

CHOICE is IMPORTANT

- ▣ என்ன செயல்பாடு ?
- ▣ என்ன தேவை?
- ▣ என்ன உதவி, எந்த அளவு உதவி நமக்குத் தேவை?
- ▣ Open ended or closed question?
- ▣ இணையத்தில் உதவி
- ▣ சந்தேகங்கள் என்னென்ன?
- ▣ நம்மில் உள்ள திறமை, போதாமை

Approach..

- ▣ வயது
- ▣ ஈடுபாடு
- ▣ முன் அனுபவம்
- ▣ முன் அறிவு

- ▣ மதிப்பெண்ணை
பொறுத்தது
அல்லவே அல்ல



உறை ஊற்றியிருகீங்களா?



உறை ஊற்றிய பாலை அப்பா எங்கே வைக்கிறார்?

- ▣ கவனி,
- ▣ படம் பிடி,
- ▣ எழுது,
- ▣ சொல்- SCRIBE
- ▣ படம் வரை
- ▣ கதை சொல்/ கதை
அள
- ▣ அட்டவணை இடு
- ▣ Fridge
- ▣ அடுப்பு மேல்
- ▣ தண்ணீர் மேல்
- ▣ வெதுவெதுப்பான
இடத்தில்

**MULTIPLE
INTELLIGENCE**

உறை ஊற்றிய பாலை அப்பா
அல்வா போல் கிளறுகிறாரா?

கொதிக்கும் பாலில் உறை
ஊற்றுகிறாரா? குளிர்ந்த
பாலிலா?

- ▣ ஏன்?
- ▣ யோசி
- ▣ பதிலை ஊகி- Multiple intelligence
- ▣ Physical Conditions/ Variables பற்றிய அறிமுகம்

பதிலைப் பெற...

▣ சரியான திசையில் அவர்களை இட்டுச் செல்ல சில கேள்விகள், வழிமுறைகள்

▣ பலர், சிலர், மிகச் சிலர்
எதுவானாலும் சவால்தான் நமக்கு

▣ Standard observation, tabular column, Procedure
வேண்டும் என கேட்கிறோம்

இதை தாண்டிவிட்டால் 😊 எப்படி?



எப்படி ?

- இந்த செயல்பாட்டில்....
- கொதிக்கும் பாலில் உறை ஊற்றிப் பார்கலாமா ?
- குளிர்ந்த பாலில் என்னாகும்?
- வேறுபாட்டைக் கவனிக்கலாம் வா....

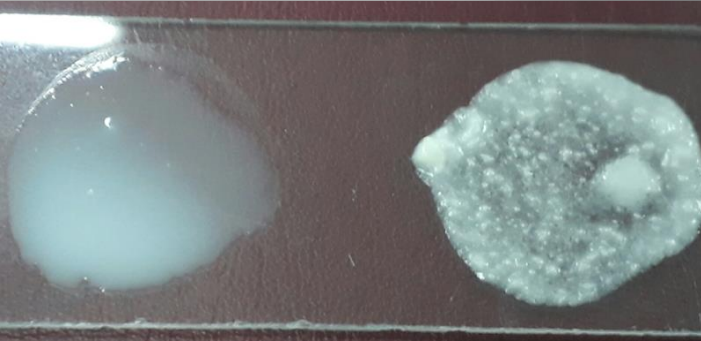


CURD Making
in Cold
Countries

கமூட்டி பெருகு



Physical Appearance / Tests



உறை அளவு, உறையும் நேரம் இடம், பருவ நிலை

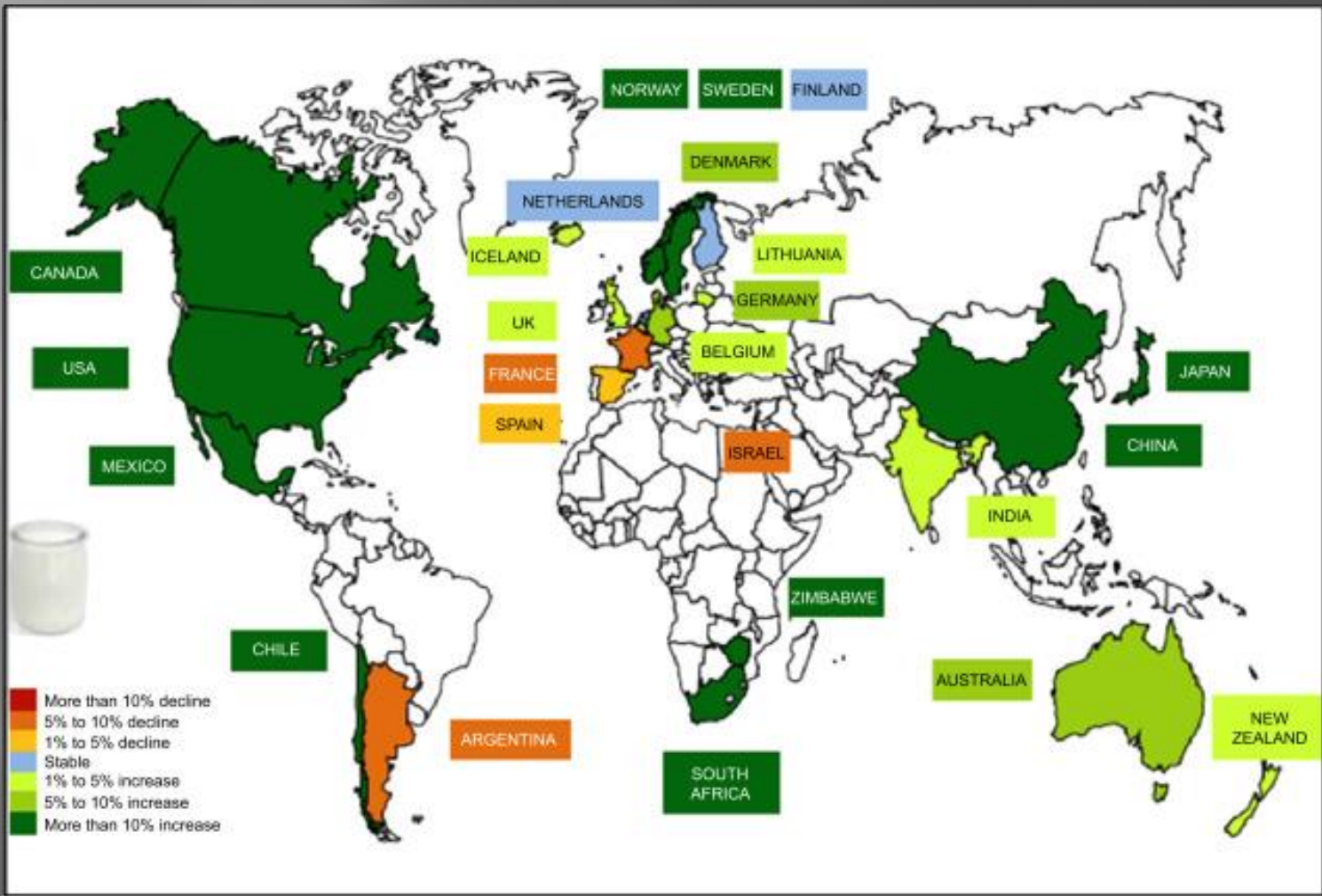
- ▣ கவனி- குறித்து வை
 - தயிரின் திடம்
 - வாசனை
 - புளிப்புச் சுவை (care to be taken, not prescribed in school)
- ▣ கண், மூக்கு, நாக்கு, தொடுதல் – பல உணர்ச்சிகள் மூலம் கற்றல் – Neuron network
- ▣ நம்மால் முடியுமே ☺

வேறுபாடு



கவனி- குறித்து வை
தயிரின் திடம்
வாசனை
புளிப்புச் சுவை (care
to be taken, not
prescribed in school)





மாடு மேய்க்கும் கண்ணே!



பால் உற்பத்தி
தேவைக்கும்
அதிகமானால்?



வீணாவதை
தடுக்க
யோசனைகள்
தாயேன் ☺



புவியியல், வரலாறு, சமூகவியல் அறிவியல் தீர்வு



'Odisha Rasagola' receives Geographical Indication Tag



ANI



ELSEVIER

Journal of Dairy Science

Volume 16, Issue 3, May 1933, Pages 225-247



Research-Article

Laboratory Studies on the Chemistry of Soft Curd Milk

S.M. Weisberg, A.H. Johnson, E.V. McCollum

Show more ▾

+ Add to Mendeley Share Cite

[https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(33\)93334-2](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(33)93334-2)

[Get rights and content](#)

Open Archive in partnership with American Dairy Science Association (ADSA)

Under an [Elsevier user license](#)

[open archive](#)



ELSEVIER

Journal of Dairy Science

Volume 96, Issue 7, July 2013, Pages 4142-4148



Capsicum annuum enhances L-lactate production by *Lactobacillus acidophilus*: Implication in curd formation

Smriti Sharma, Sriyans Jain, Girija N. Nair, Srinivasan Ramachandran

Show more ▾

+ Add to Mendeley Share Cite

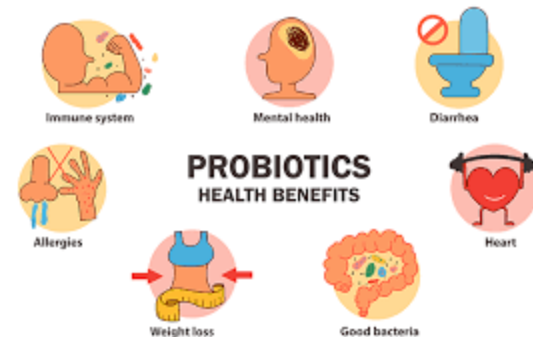
Pro-Biotic Friendly Bacteria

Lactobacillus is a type of bacteria that produces lactic acid from the fermentation of carbohydrate. It is often added to foods such as yoghurt where it acts as a probiotic – live bacteria that, in high enough amounts, help to nourish your gut and benefit your health.

Probiotics like Lactobacillus have the potential to maintain the natural balance of the gut microbiota – the collective term for microorganisms and their genetic material that live in your digestive system.¹ This may help support digestion as well as provide other health benefits, such as boosting the immune system.²

Lactobacillus can also help the body metabolise and break down lactose, the natural sugar found in dairy foods. In 2016, a clinical study compared people with [lactose intolerance](#) who took a Lactobacillus supplement with those who took a placebo. The Lactobacillus group had a statistically significant reduction in symptoms of lactose intolerance such as cramping and vomiting.³

Fermented dairy foods such as yoghurt, cultured drinks and kefir are some of the most common and easily available sources of probiotics such as Lactobacillus. These products are an ideal vehicle for probiotics as the composition of milk (which includes carbohydrate, protein and fat) protects the probiotics from the digestive system through to the gut, including helping them survive the adverse conditions of the stomach.



Lacto Bascillus

Table 1. Fermented dairy products, countries and microorganisms based on fermentation types (Yilmaz, 2006).

Fermentation types	Product names	Countries	Microorganisms
Lactic Acid Fermentation	Mesophilic	aetmjolk	Scandinavian
		Fimljolk	Countries Scandinavian
		Lattfil	Countries
		Ymer	Scandinavian Countries Denmark
	Thermophilic	Yoghurt	Various countries
		Laban ve	Egypt
		Zabadi	Japan
		Skyr	Japan
		Ayran	
		Mil-Mil E Miru-Miru	
Therapeutic	Aco-yoghurt	Switzerland	
	Acidophilous milk	Various countries	
	AB-fermented milk	Denmark	
	AB-yoghurt	Denmark	
	Biogarde	Germany	
	Bioghurt	Germany	
	Bifighurt	Germany	
	Yakult	Japan	
	Yeast-Lactic Acid Fermentation	Kefir	Russia
		Koumiss	Russia
Acidophilous-Yeast		Russia	
Fungus-Lactic Acid Fermentation	Vuili	Finland	

Microcosmos

BIOLOGY

Spoilt curd under foldscope

Posted by NIDHICLASS9JVVP on DECEMBER 5, 2018

BIOLOGY

#IndiaFoldscopePhase1- Observing Yogurt Bacteria under foldscope

Posted by TULASI MASTANAMMA on JUNE 2, 2018

தயிரைப் போல் புளிப்பு?



வரிசை இடு..... அழகான செயல்பாடு

▣ பாலில் இவை கொண்டு உறை
ஊற்றிப் பார்கலாமா ?



ஊற்றிப் பார்/ க்கலாம் வா

- ▣ எவ்வளவு - MOST IMPORTANT QUESTION
- ▣ அளவு பற்றிப் பேசலாம்
- ▣ Keeping certain things constant, during observation
- ▣ When there are more variables, keep certain quantities constant
- ▣ Say Room temperature, amount of Milk taken, condition of bowl or container, amount of starter added, When we observe variation due to starters.....

How? நீங்கள் நினைப்பது சரிதான், தைரியமாய் சொல் ஃ





ELSEVIER

Journal of Dairy Science

Volume 16, Issue 3, May 1933, Pages 225-247




Research-Article

Laboratory Studies on the Chemistry of Soft Curd Milk

S.M. Weisberg, A.H. Johnson, E.V. McCollum

Show more ▾

+ Add to Mendeley  Share  Cite

[https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(33\)93334-2](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(33)93334-2)

[Get rights and content](#)

Open Archive in partnership with American Dairy Science Association (ADSA)

Under an [Elsevier user license](#)

[open archive](#)





ELSEVIER

Journal of Dairy Science

Volume 96, Issue 7, July 2013, Pages 4142-4148



Capsicum annuum enhances L-lactate production by *Lactobacillus acidophilus*: Implication in curd formation

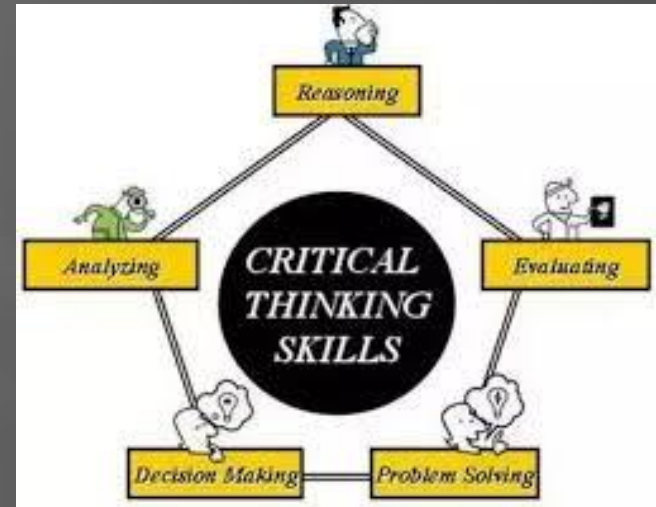
Smriti Sharma, Sriyans Jain, Girija N. Nair, Srinivasan Ramachandran  

Show more ▾

+ Add to Mendeley  Share  Cite

Variable- Controlled Observation

- ▣ Temperature of Starter – Note- Constant- Vary
- ▣ Volume/ spoonsfull/ quantity of starter
- ▣ Expectation- எதிபார்ப்பு என்னென்ன?
- ▣ பட்டியல் இடு
- ▣ அதனை அட்டவனையாய் மாற்று
- ▣ Imagine- allow craziness- brianstrom- Ideas- thoughts- list- Tabulate- based on AGE and expectations





Documentation & DATA COLLECTION



FOR PEDIATRIC
Occupational Therapy



- ▣ Which conditions favoured curd formation?
- ▣ Why do you think a small amount of curd is to be added? Can curd formation occur even without adding that small amount of curd?
- ▣ In which season, do you think, will curd formation happen the fastest?
- ▣ Other than curd, which substances did you add to milk? Did it speed up or slow down the process of curd formation? Why?

Table 1 : Experimental setup

அட்டவணை 1 : பரிசோதனை அமைப்பு

Beaker No.	Volume of Milk	Temperature of milk	Volume of curd added	Extra Additions	Incubation temperature
பீக்கர் எண்	பாலின் கொள்ளளவு	பாலின் வெப்பநிலை	சேர்க்கப்பட்ட தயிரின் கொள்ளளவு	மேலதிக கூட்டுப் பொருட்கள்*	அடைவு வெப்பநிலை

Table 2: Observation table

அட்டவணை 2: உற்றுநோக்கல் அட்டவணை

Sr. No. எண்	Condition நிலைமை	After how many hours do you see any change? எத்தனை மணிநேரத்திற்கு பின்பு ஏதோ ஒரு மாற்றத்தை கவனித்தீர்கள் ?	What kind of changes do you see? எவ்வித மாற்றங்கள் ?

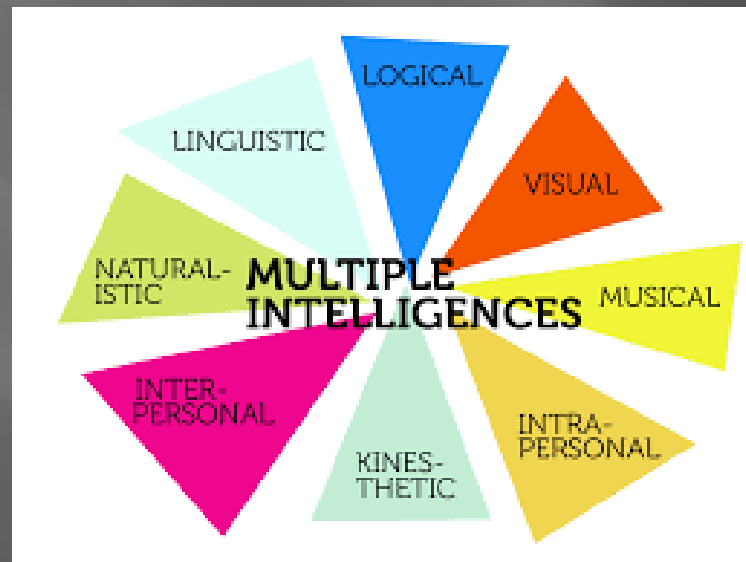
For 'Conditions', student groups may write the various conditions they tested, e.g., milk at 10°C, 37°C, 60°C, etc., or mixture stirred/not stirred after addition of curd, and so on.

As a Teacher, parent, mentor...

- ▣ These helps you to spot Children's interest/ challenges
- ▣ Verbal communication
- ▣ Mathematical skills/ challenges
- ▣ Clumsiness
- ▣ Spatial ability/ challenges
- ▣ Writing skills
- ▣ Ability to understand Abstract concepts
- ▣ tabulation/ design of tabular column
- ▣ Writing, reading, Comprehension
- ▣ Social skills
- ▣ Interest towards materials, Nature

Able to spot on

- ▣ Kinesthetic learners (may not sit in class)
- ▣ Inclusive classrooms
- ▣ Visual ability
- ▣ Spot problems in perception of concepts
- ▣ Strength in Basic arithmetic skills



ஏட்டு சுரைக்காய் அறிவியல் ஆய்வுக்கு தோதுபடாது



Children - Material-
Comfort
Labs- fussy young
people- ???





Class 8 Learning Units

Mathematics

Science

Local Content



An Experiment on Measuring Volume



Bringing Back Shine to Copper



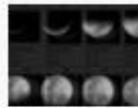
Components of Wood cell



Force between magnets



Looking through a microscope



Moon and its shape



Cermets in relation



Parallel



Pinhole Camera



Shades From Shapes



Shadows



The Journey from Milk to Curd



Twists in the Fibres



Understanding Adolescence



Understanding Gender



What the Moths Taught Us

Class 9 Learning Units

Mathematics

நன்றி
IMSc., Chennai
Vigyan Pratibha
All the Participants &

