

2 ASPECTS WILL BE JUDGED

- POSTER
- DEMO AND
 PRESENTATION(VIDEO)

JUDGING CRITERIA FOR POSTER

5 FUNDAMENTAL CRITERIAS WILL BE LOOKED INTO FOR POSTER EVALUATION

CRITERIA 1 STARDARD REQUIREMENTS

- a. Title of the experiment
- b. Name of school
- c. Name of group members
- d. Maximum 1 Powerpoint slide

- a. Aim
- b. Hypothesis
- c. List of materials and apparatus
- d. List of variables
- e. Procedure (in past tense and passive manner)

- f. Tabulation of data
 - data is quantitative and with correct unit
 - samples

- g. Repetition
- h. Representation of data in graph / chart and interpreted
- i. Discussion using scientific principles and terms

- j. Conclusion
- k. Safety precautions

CRITERIA 3 ILLUSTRATIONS

a. Diagrams

CRITERIA 4 ACKNOWLEDGEMENT

CRITERIA 5 BIBLIOGRAPHY

a. APA format

APA format

Author's last name, first initial. (Publication date). *Book title*. Additional information. City of publication: Publishing company.

Jensen, G. & Wiest, A. A. (2001). War in the age of technology myriad faces of modern armed conflict. New York: New York University Press.

APA format

(if website, the date the website was retrieved was mentioned)

http://www.nsfyc.org/ 27 March 2021.

JUDGING CRITERIA FOR DEMO AND PRESENTATION (VIDEO)

4 FUNDAMENTAL CRITERIAS WILL BE LOOKED INTO FOR DEMO AND PRESENTATION (VIDEO) **EVALUATION**

- a. Title of the experiment
- b. Aim of the experiment
- c. Hypothesis
- d. List of variables

- e. Procedure of the experiment
- f. Observation of the experiment
- g. Results of the experiment
- h. Conclusion

- i. Discussion on the result of the experiment
- j. Recommendations
- k. Presenters confidence, eloquence and usage of terms

- I. Scientific principles
- m. Practical / daily usage

CRITERIA 2 AUDIO AND VIDEO QUALITY

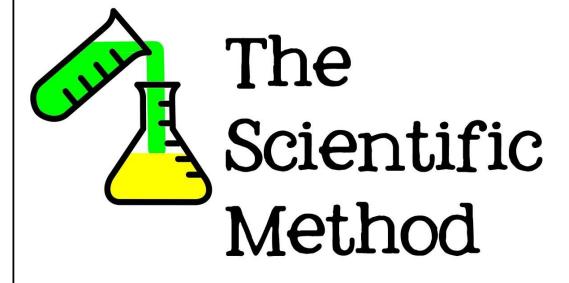
CRITERIA 3 LENGTH OF VIDEO

a. Within 15 minutes

CRITERIA 4 SOCIAL DISTANCING AND SAFETY MEASURES

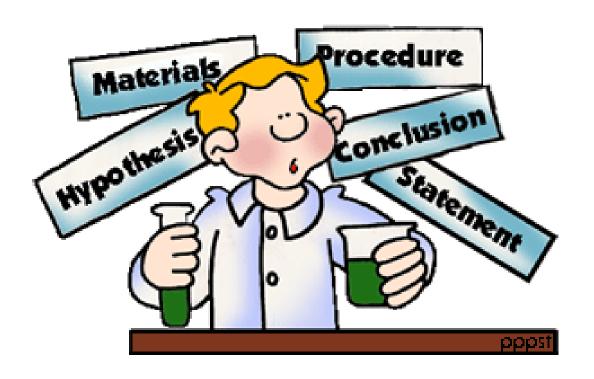
இளம் ஆய்வாளர்களின் அறிவியல் விழா 2021

SCIENCE FAIR FOR YOUNG CHILDREN 2021



அறிவியல் செயற்பாங்குமுறை





The Scientific Method involves a series of steps that are used to investigate a phenomena.

அறிவியல் செயற்பாங்கு முறை என்பது ஓர் ஆய்வின் தொடர்ச்சியான படிகளை உள்ளடக்கியது.

Steps of the Scientific Method அறிவியல் செயற்பாங்குமுறையின் படிகள்

- Problem statement (ប្រាំកូតិតេស)
- Aim (நோக்கம்)
- Hypothesis (கருதுகோள்)
- Variables (மாறிகள்)
- Apparatus and Material உபகாரணங்களும் பொருட்களும்)
- Procedure (வழிமுறை/ செய்முறை)
- Results (լրևզ)
- Conclusion (இறுதி முடிவு)
- Discussion (விவாதித்தல்)



PROBLEM STATEMENT

(பிரச்சனை/சிக்கல்)

Identify the subject that you are going to study for the science project.

அறிவியல் செயல் திட்டத்திற்காக நீங்கள் ஆராய்ச்சி செய்யவிருக்கும் விஷயத்தை அடையாளம் காணவும்.

- Develop a topic statement to answer during the experiment.
 பரிசோதனையின்போது பதிலளிக்க ஒரு தலைப்பு அறிக்கையை உருவாக்கவும்.
- Format: How does A affects B? அமைப்பு முறை: A எவ்வாறு B-ஐ பாதிக்கிறது?
- Examples:

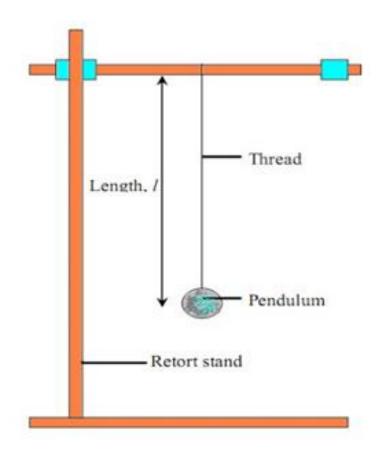
How does the length of pendulum string affect the time take to complete 10 oscillations?

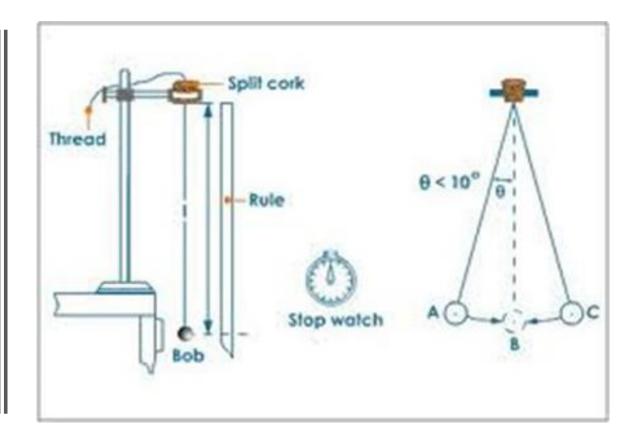
ஓர் ஊசல் குண்டின் கயிற்றின் நீளம் எவ்வாறு அது 10 ஊசலாட்டங்களை முடிக்க எடுக்கும் நேரத்தை பாதிக்கிறது?



PENDULUM EXPERIMENT

ஊசல் குண்டு பரிசோதனை





AIM (நோக்கம்)

 Aim is the objective/purpose of conducting that experiment.

நோக்கம் என்பது பரிசோதனையை நடத்துவதன் குறிக்கோள் ஆகும்.

- Format:
- ❖ To study/determine/investigate the relationship between A and B.

A மற்றும் B-க்கு இடையிலான தொடர்பைப் படிக்க / தீர்மானிக்க / ஆராய

- Examples:
- To study the relationship between the length of pendulum string and time take to complete 10 oscillations.

ஊசல் குண்டின் கயிற்றின் நீளத்திற்கும் அது 10 ஊசலாட்டங்களை முடிக்க எடுக்கும் நேரத்திற்கும் இடையிலான தொடர்பை ஆராய்வது.



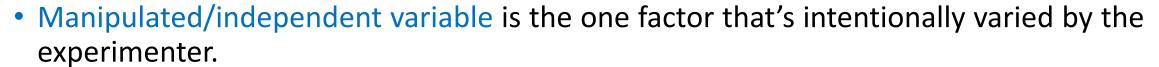
HYPOTHESIS (கருதுகோள்)

- Predict a possible answer to the problem. சிக்கலுக்குச் சாத்தியமான பதிலைக் கணிக்கவும்.
- Format:
- When A increases/decreases B also increases/decreases.
- ❖ A அதிகரிக்கும்போதும்/குறையும்போதும் B மேலும் அதிகரிக்கிறது/ குறைகிறது.
- Examples:
- The longer the length of pendulum string, the longer the time taken to complete oscillations.
- ஊசல் குண்டின் கயிற்றின் நீளம் அதிகரிக்கும்போது , அது 10 ஊசலாட்டங்களை முடிக்க எடுக்கும் நேரம் அதிகரிக்கும்.



Variables (மாறிகள்)

- Variables are divided into three:
- Manipulated variable (தற்சார்பு மாறி)
- ❖ Responding variable (சார்பு மாறி)
- Controlled variable (கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மாறி)



Example: The length of the pendulum string

- தற்சார்பு மாறி என்பது நாமாகச் செய்யும் சில மாற்றங்கள் எடுத்துக்காட்டு : ஊசல் குண்டின் கயிற்றின் நீளம்
- Responding/dependent variable is the factor that may change as a result of changes made in the independent variable

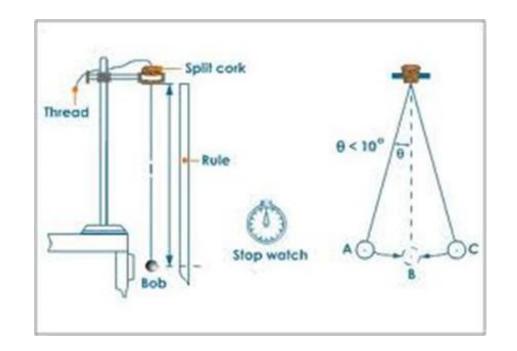
Example: Time taken for 10 complete oscillations

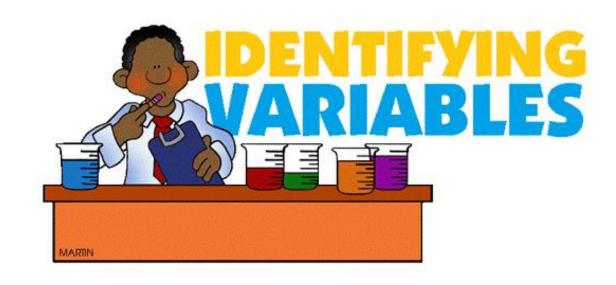
• சார்பு மாறி: ஆராய்வில் ஏற்படுத்தப்பட்ட மாற்றத்தின் விளைவு எடுத்துக்காட்டு :10 முறை முழுமையாக ஊசலாட எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம்



Variables (மாறிகள்)

- Controlled/Constant variables factors which are controlled or held constant throughout an investigation.
- Example: The mass of the pendulum bob, number of oscillations
- கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மாறி: ஓர் ஆராய்வின் முடிவைப் பாதிக்கக்கூடிய விபரங்களை நிலைப்படுத்துவது.
- எடுத்துக்காட்டு: ஊசல் குண்டின் எடை, ஊசலாடும் எண்ணிக்கை





APPARATUS AND MATERIALS (உபகாரணங்களும் பொருட்களும்)

 Apparatus are the instruments/things/objects/tools which can reuse after experiment.

உப<mark>கரணங்கள்</mark> என்பது கருவிகள்/சாதனங்கள்/பொருட்கள். அவற்றை பரிசோதனைக்குப் பிறகு மீண்டும் பயன்படுத்த முடியும்.

 Apparatus are the tools which are used for measuring of a physical quantity required depending on the type of material.

உபகரணங்கள், பயன்படுத்தப்படும் பொருள்களின் தன்மைக்கேற்ப அளக்க உதவும் கருவிகளாகும்.

Example: Pendulum bob, retort stand, stopwatch.

உதாரணம்: ஊசல் குண்டு, பிடிக்கால், நிறுத்தமைவுக் கடிகாரம்





APPARATUS AND MATERIALS (உபகாரணங்களும் பொருட்களும்)

- Materials are the things/tools/objects which can use only once and cannot reuse again in next experiment.
- பொருட்கள் என்பது ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுத்தக்கூடியவை. அடுத்த பரிசோதனையில் பயன்படுத்த முடியாது.
- Material is the one for which the experiment is conducted for its applications depending on its properties.
- பொருட்கள் அதன் தன்மைகளைப் பொறுத்து அதன் பயன்பாடுகளுக்கு ஏற்ப சோதனை நடத்தப்படுகிறது.
- Examples of materials: length of string about 100 cm long.
- எ.கா: 100 செ.மீ நீளமுள்ள கயிறு .







Procedures (வழிமுறை/செய்முறை)

- The procedure is the plan for how you will conduct your experiment.
 - வழிமுறை/செய்முறை என்பது ஒரு பரிசோதனை எவ்வாறு நடத்தபட வேண்டும் என்பதற்கான திட்டமாகும்.
- It will be the step-by-step description of the experiment.
 - இது பரிசோதனையை படிப்படியாக செய்யும் விளக்கமாக இருக்கும்.
- Example:
- The thread is tied to the pendulum bob. The other end of the thread is tied around the arm of the retort stand so that it can swing freely.
 - நூலை ஊசல் பிடிமானத்தில் இணைக்க வேண்டும். நூலின் மறுமுனை சுதந்திரமாக ஆடக்கூடிய வகையில் பிடிக்காலில் இணைக்க வேண்டும்.
- ❖ The length of the pendulum, is measured to 20 cm as per the diagram. ஊசல் நூலின் நீளம் 20செ.மீ- ஆக இருப்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.



Procedures (வழிமுறை/செய்முறை)

- ❖With the thread taut and the bob at rest, the bob is lifted at a small amplitude about 20°. Ensured that the pendulum swings in a single plane.
 - ஊசல் குண்டு 20° கோணத்திற்கு மிகாமல் உயர்த்தப்பட வேண்டும்; அதே கோணத்தில் ஊசலாடுவதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.
- ❖ The time for ten complete oscillations of the pendulum is measured using the stopwatch.
 - ஊசல் குண்டு 10 முழுமையான ஊசலாட்டங்களை முடித்த பிறகு, அதன் நேரத்தை நிறுத்தமைவுக் கடிகாரத்தைக் கொண்டு அளவிட வேண்டும்.
- Step 4 is repeated, and the average of both readings are calculated.
 - இம்முறையை மேலும் இரண்டு முறை செய்து அதன் சராசரியைக் கணக்கிட் வேண்டும்.
- \$Steps 1 to 5 are repeated using l = 30 cm, 40 cm, 50 cm, and 60 cm.
 - பின்னர், நூலின் நீளத்தை 30 செ.மீ, 40 செ.மீ, 50 செ.மீ, மற்றும் 60 செ.மீ என மாற்றி மேற்கண்ட நடவடிக்கையை மேற்கொள்ள வேண்டும்.



Results/Observations (முடிவு/உற்றறிதல்)

 Results/Observations are what you saw, heard, felt, etc. during the experiment; basically, the use of five senses.

உற்றறிதல் ஒரு பொருளையும் இயல்நிகழ்வையும் பற்றிய தகவலைத் திரட்டுதல் ஆகும்.

எ.கா: பரிசோதனை மேற்கொள்ளுதல்; பார்த்தல், கேட்டல், தொடுதல், சுவைத்தல் அல்லது முகர்தல் என ஐம்புலன்களைப் பயன்படுத்தி உற்றறிதல் ஆகும்.

• The results are sometimes only qualitative, sometimes only quantitative, but often they are quantitative.

முடிவு என்பது சில வேளைகளில் அதிகரிக்கும்/குறையும் என பொதுவாக இருக்கும் அல்லது அதன் அளவைச் சார்ந்தே அமையும். ஆனால், பெரும்பாலும் அளவைச் சார்ந்துதான் இருக்கும்.



Results/Observations (முடிவு/உற்றறிதல்)

 Qualitative refers to results which do not have numbers associated with them: colors, effervescence (fizzing), texture (smooth or rough), etc.

பரிசோதனையின் முடிவு பொதுவாக இருக்கும் இருக்குமாயின் அஃது ஆய்வு செய்யப்படும் பொருளின் நிறம், வகை, தன்மை (வழவழப்பு சார சொரப்பு) போன்றதாக அமையும்.

• Quantitative refers to results which have numbers: 21.6 s, 37°C, 12.8 cm, 110 Volts, etc.

பரிசோதனையின் முடிவு அளவையொட்டி இருந்தால் அவை எண்ணிக்கையில்தான் அமையும். எ.கா: 21.6 s, 37°C, 12.8 cm, 110 Volts.





Results/Observations முடிவு/ உற்றறிதல்

- The experiment's results best presented in the form of table.
- பரிசோதனையின் முடிவுகள் அட்டவணை வடிவத்தில் இருக்க வேண்டும்
- To achieve the accurate results in an experiment, the test must be performed at least three times.
- ஒரு பரிசோதனையில் துல்லியமான முடிவை அடைய , அப்பரிசோதனை குறைந்தது மூன்று முறையாவது மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

Manipulated Variable தற்சார்பு மாறி	Responding Variable சார்பு மாறி				
	Reading T ₁	Reading T ₂	Reading T ₃	Average	



Results (முடிவு)

• Let's see the results of the pendulum experiment . ஊசல் குண்டு பரிசோதனையின் முடிவைக் காண்போம்.



Length of Pendulum, I ஊசல் குண்டின் நீளம் (cm)	Time taken for 10 oscillations10 ஊசலாட்டம் எடுத்துக்கொண்ட நேரம் , t (s)				
	Reading T ₁	Reading T ₂	Reading T ₃	Average	
20	9.1	9.2	9.0	9.1	
30	11.3	11.4	11.4	11.4	
40	13.1	13.0	13.1	13.1	
50	14.4	14.3	14.3	14.3	
60	15.2	15.1	15.3	15.2	

ANALYSING AND INTERPRETING DATA தரவை பகுப்பாய்வு செய்தல் மற்றும் விளக்குதல்

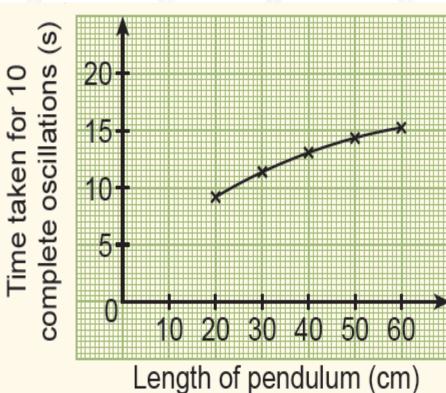
 The raw data in the form of table can best presented in form of graphs.

மூல தரவுகளை அட்டவணையின் வழி காட்டுவதோடு அதனைச் சுலபமாக குறிவரைவில் காட்டலாம்.

• To plot a graph, the manipulated variable is plotted on the x-axis, while the responding variable is recorded on the y-axis.

ஒரு முழுமையான குறிவரைவு வரைவது எப்படியென்றால் x-அச்சில் தற்சார்பு மாறியையும் Y-அச்சில் சார்பு மாறியையும் குறித்து எழுத வேண்டும்.





CONCLUSION (இறுதி முடிவு)

- An interpretation of results. ஆய்வின் முடிவின் விளக்கங்கள்:
- A conclusion is a short paragraph that discusses the overall results of an experiment and explains whether the proposed hypothesis at the beginning of the experiment was accepted or rejected.

முடிவு என்பது ஒரு பரிசோதனையின் ஒட்டுமொத்த முடிவுகளைப் பற்றி விவாதித்தல் மற்றும் பரிசோதனையின் ஆரம்பத்தில் முன்மொழியப்பட்ட கருதுகோள் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டதா அல்லது நிராகரிக்கப்பட்டதா என்பதை விளக்குதல் ஆகும்.



• Example:

The longer the length of the pendulum string, the longer time taken for the 10 complete oscillation. The hypothesis is accepted. ஊசல் கயிற்றின் நீளம் அதிகரிக்கும்போது, 10 முழுமையான ஊசலாட்டத்தின் நேரம் அதிகரிக்கிறது. ஆராய்வின் கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது.

DISCUSSION (விவாதித்தல்)

- Remember to offer your readers a critical overview of your findings from a comprehensive point of view in the discussion section.
- Discuss any limitations to your research that prevented further study. Also, discuss the reasons for your limitations, if there were any to your study.
- Include the science concept involved in the experiment and application of the concept in daily life.
- Example:
- The graph of length of the pendulum string versus the time taken for the 10 complete oscillation will produce straight line if the experiment was carried out in an enclosed room to avoid the influence of wind.



DISCUSSION (விவாதித்தல்)

- Remember to offer your readers a critical overview of your findings from a comprehensive point of view in the discussion section.
 - ஒரு விரிவான கண்ணோட்டத்தில் கண்டுபிடிப்புகளை வாசகர்களுக்கு வழங்குவதாகும்.
- Discuss any limitations to your research that prevented further study. Also, discuss the reasons for your limitations, if there were any to your study.
 - வரம்புகளைத் தடுக்கும் காரணிகள் இருப்பின் அதையும் விவாதிக்க வேண்டும்.
- Include the science concept involved in the experiment and application of the concept in daily life.
 - அறிவியல் கூறுகளையும் அன்றாட வாழிவியல் எடுத்துக்காட்டுகளையும் உள்ளடக்க வேண்டும்.
- Example:
- The graph of length of the pendulum string versus the time taken for the 10 complete oscillation will produce straight line if the experiment was carried out in an enclosed room to avoid the influence of wind.
- 10 முழுமையான ஊசலாட்டத்திற்கும் எடுத்துக்கொண்ட நேரத்திற்கும் இடையிலாக குறிவரைவில் நேரான கோடு உருவாவதை உறுதிப்படுத்த, ஒரு மூடப்பட்ட அறையில் சோதனை மேற்கொள்வதன் வழி காற்றின் விளைவைத் தடுக்கலாம்.



2021 SCIENCE FAIR FOR YOUNG CHILDREN QUESTIONS

2021 இளம் ஆய்வாளர்களுக்கான அறிவியல் விழா கேள்விகள்

- Study the effect of the volume of a container on the time taken for a candle to extinguish.
 - ஒரு கொள்கலனின் கொள்ளவு எவ்வாறு ஒரு கெழுகுவர்த்தி எரியும் நேரத்தைப் பாதிக்கிறது என ஆராயவும்.

2) Study the effect of the amount of salt on the density of water. உப்பின் அளவிற்கும் நீரின் அடர்த்திக்கும் இடையிலானத் தொடர்பை ஆராயவும்.

- 3) Study the effect of the number of magnets on the collective magnetic force that it produces.
 - காந்தங்களின் எண்ணிக்கைக்கும் அவற்றின் ஒருங்கிணைக்கட்ட ஈர்ப்பு விசைக்கும் இடையிலானத் தொடர்பை ஆராயவும்.

- 4) Study the effect of the mass of the bob of a pendulum on the time it takes to make a complete swing.
 - ஓர் ஊசல் குண்டின் பொருண்மைக்கும் அது முழுமையாக ஊசலாட எடுத்துக்கொள்ளும் நேரத்திற்கும் இடையிலானத் தொடர்பை ஆராயவும்.

- 5) Study the relationship between the length of a spring and the weight it can hold.
 - ஒரு சுருள் கம்பியின் நீளத்திற்கும் அதில் தொங்கவிடப்படும் பொருளின் எடைக்கும் இடையிலானத் தொடர்பை ஆராயவும்.
- 6) Study the relationship between the amount of sugar used and the volume of gas released in a fermentation process by using yeast.

 நுரைமம் கொண்டு மேற்கொள்ளப்படும் நொதித்தல் செயல்முறையில், பயன்படுத்தப்படும் சக்கரையின் அளவிற்கும் அதில் உற்பத்தி செய்யப்படும் வளியின் அளவிற்கும் இடையிலானத் தொடர்பை ஆராயவும்.

7) Study the effect of mass of a substance on the substance's speed. ஒரு பொருள் செல்லும் வேகத்திற்கும் அதன் பொருண்மைக்கும் இடையிலானத் தொடர்பை ஆராயவும்.

8) Study the effect of the base area of a substance on its' stability.
ஓரு பொருளின் அடித்தளத்தின் பரப்பளவுக்கும் அதன் நிலைத்தன்மைக்கும் இடையிலானத் தொடர்பை ஆராயவும்.

- Study the effect of the amount of salt and time taken for the salt to dissolve.
 - உப்பின் அளவுக்கும், நீரில் கரைய உப்பு எடுத்துக் கொள்ளும் நேரத்திற்கும் இடையிலானத் தொடர்பை ஆராயவும்.

- 10) Study the size of an object's image when the distance between the object and screen changes.
 - ஒரு பொருளுக்கும் அதன் திரைக்கும் இடையிலான தூரத்தை மாற்றும் போது அப்பொருளின் நிழலின் அளவில் ஏற்படும் மாற்றக்தை ஆராயவும்.

Poster சுவிராட்டி

- Problem statement (பிரச்சனை/சிக்கல்)
- Aim (நோக்கம்)
- Hypothesis (கருதுகோள்)
- Variables (மாறிகள்)
- Apparatus and Material (உபகாரணங்களும் பொருட்களும்)
- Procedure (வழிமுறை/ செய்முறை)
- Results (முடிவு)
- Conclusion (இறுதி முடிவு)
- Discussion (விவாதித்தல்)
- Acknowledgment (ஒப்புகை)
- References (சான்றாதாரம்)

School Logo

School Name Title of the Experiment Students Name



PROBLEM STATEMENT AND AII HYPOTHESIS CONCLUSION SAFETY PRECAUTION ACKNOWLEDGEMENTS LITERATURE CITED

PowerPoint

Good morning

∨ Nev







Open



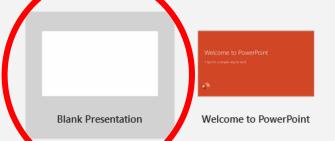




Account

Feedback

Options





Bring your presentations to...



Geometric color block







Urban monochrome

Earthy inspiration

Floral flourish

More themes \rightarrow

Name

Pinned



Recent

Scientific Methodology (Teachers Training_FINAL) E: » ASTI 2020 » SFYC 2020 » Scientific Methodology Video



Scientific Methodology (Teachers Training)

E: » ASTI 2020 » SFYC 2020 » Scientific Methodology Video



ASTI's Recovery Projects_Meeitng 22 March 2021

D: » ASTI 2021 » ASTI Projects 2021 » Project Recovery 2021 » 2.ASTI's STEM Academy » 1st Meeting



ASTI's Recovery Projects_Meeitng 22 March 2021

Desktop



TheFuture.education Workshop Toolkit

D: » ASTI 2021 » ASTI Projects 2021 » TheFuture.education Design Challenge » Workshop 19-20 March

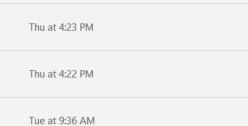


Scientific Method PresentationSlides Desktop » ZLSF Launching and Teachers Training



Scientific Methodology .docx

E: » ASTI 2020 » SFYC 2020 » SFYC 2020 Teachers Training Presentation





Date modified



















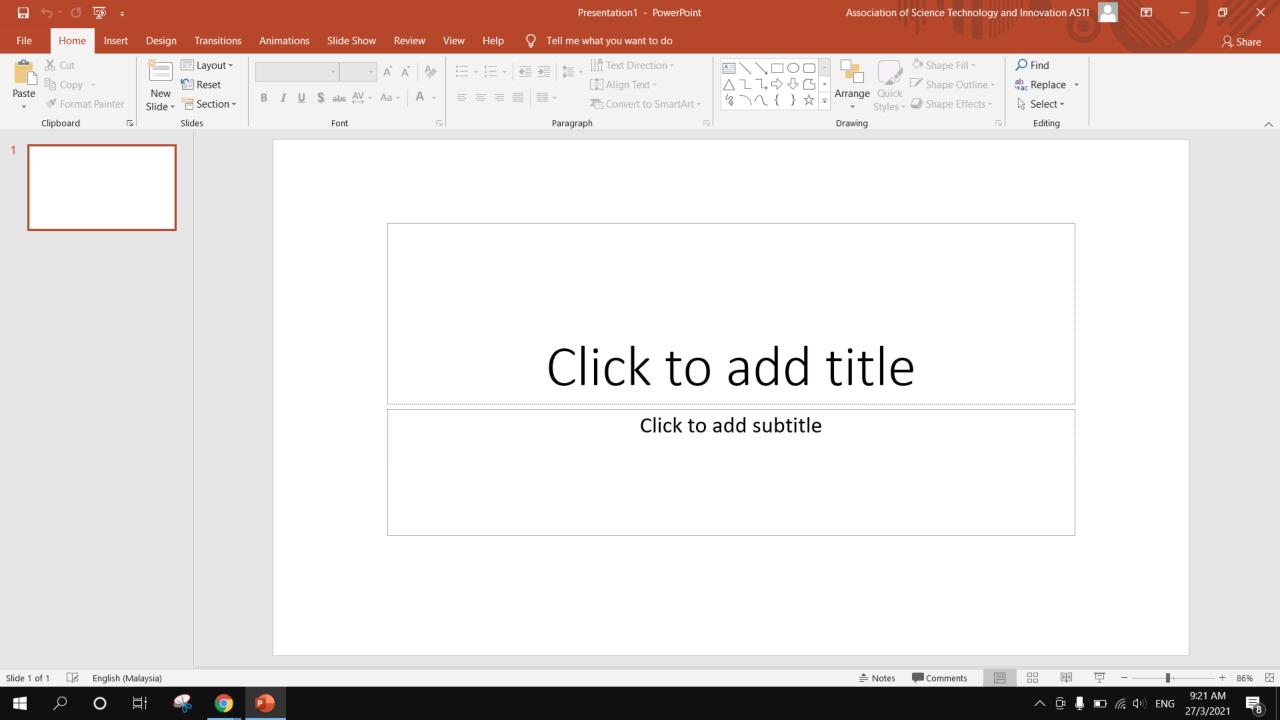


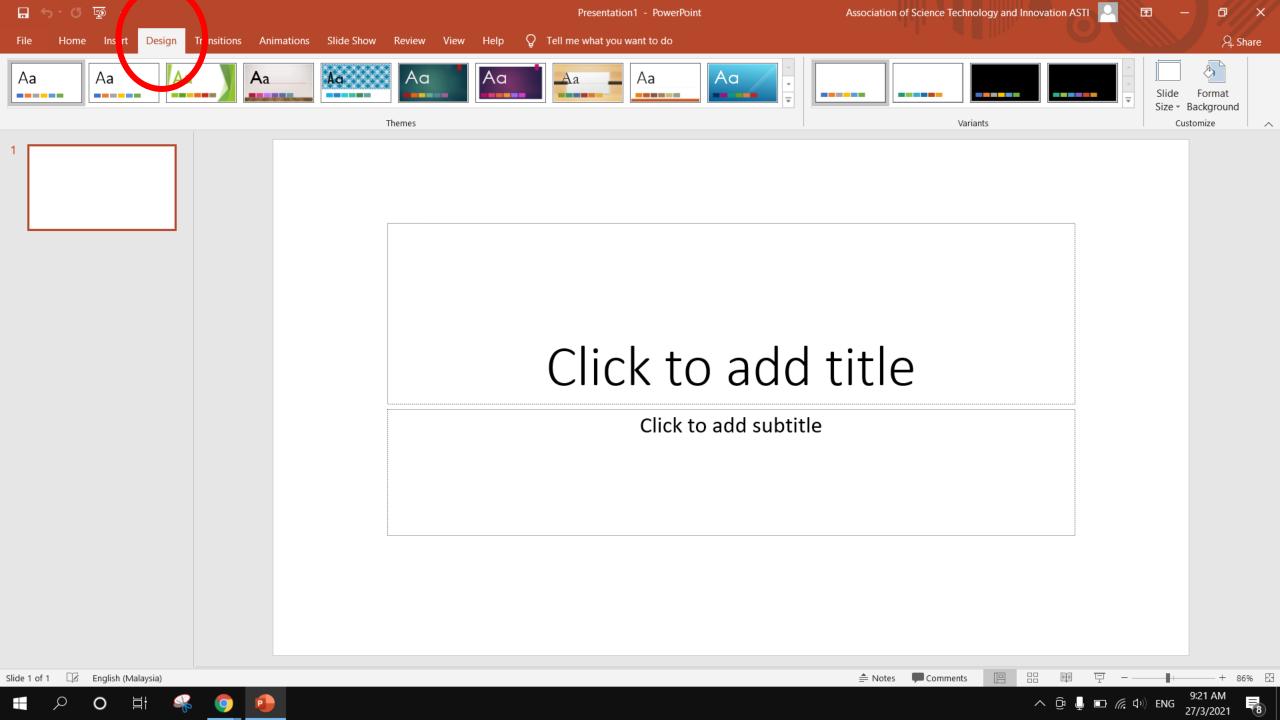


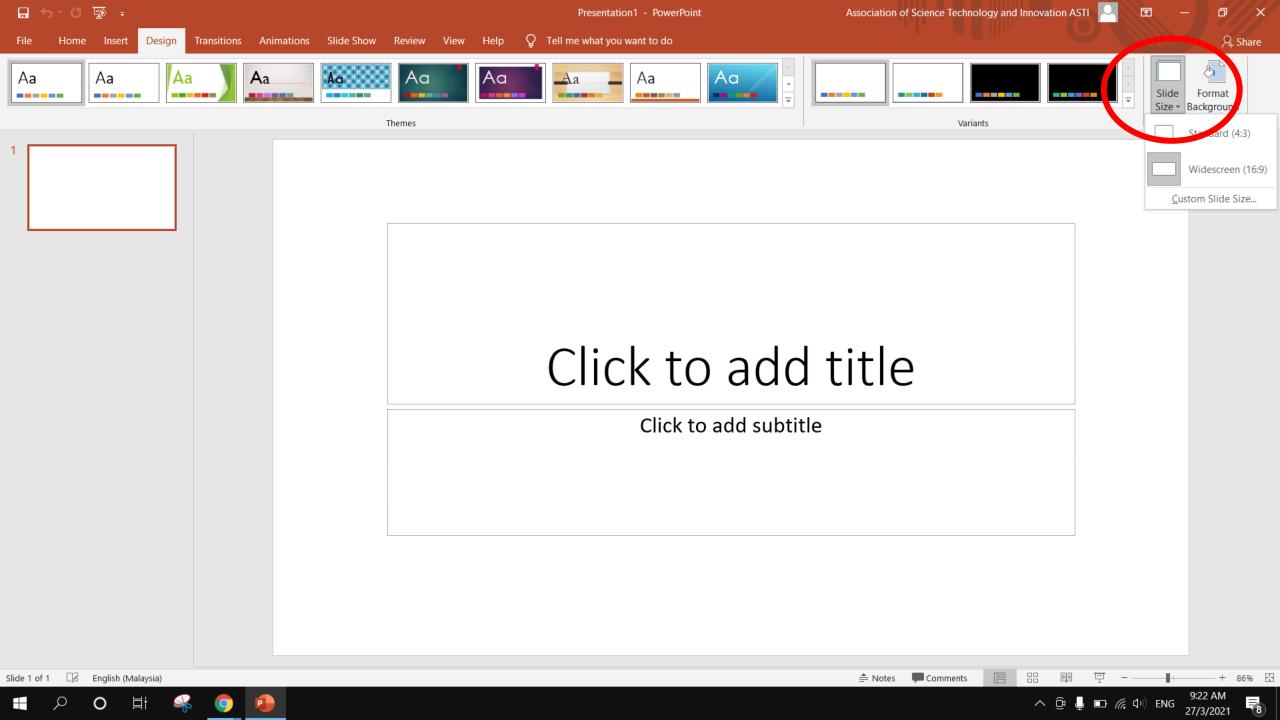


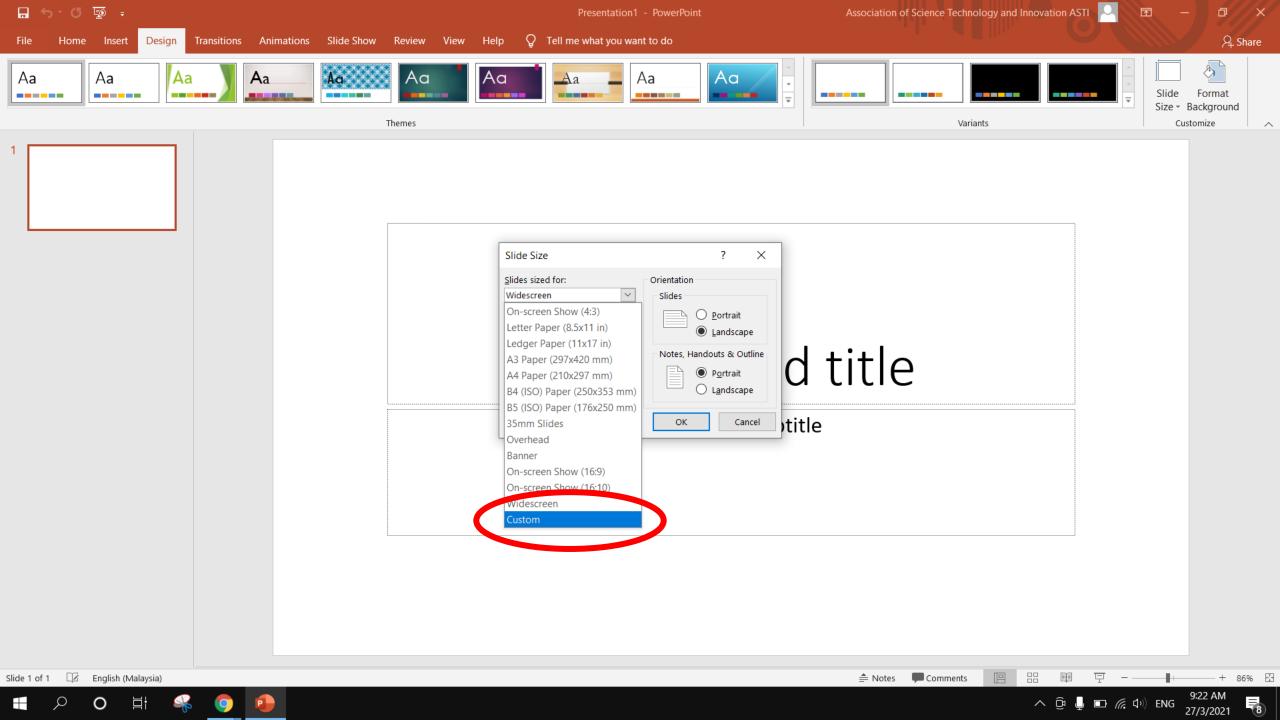


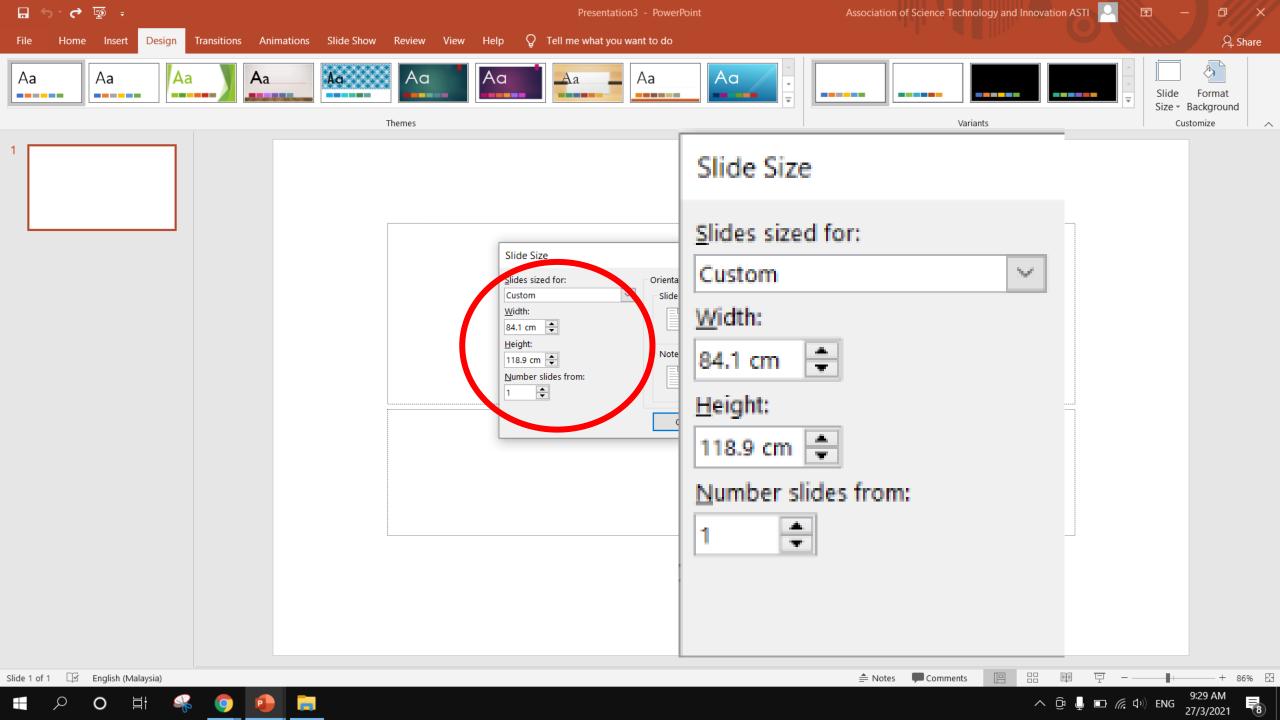


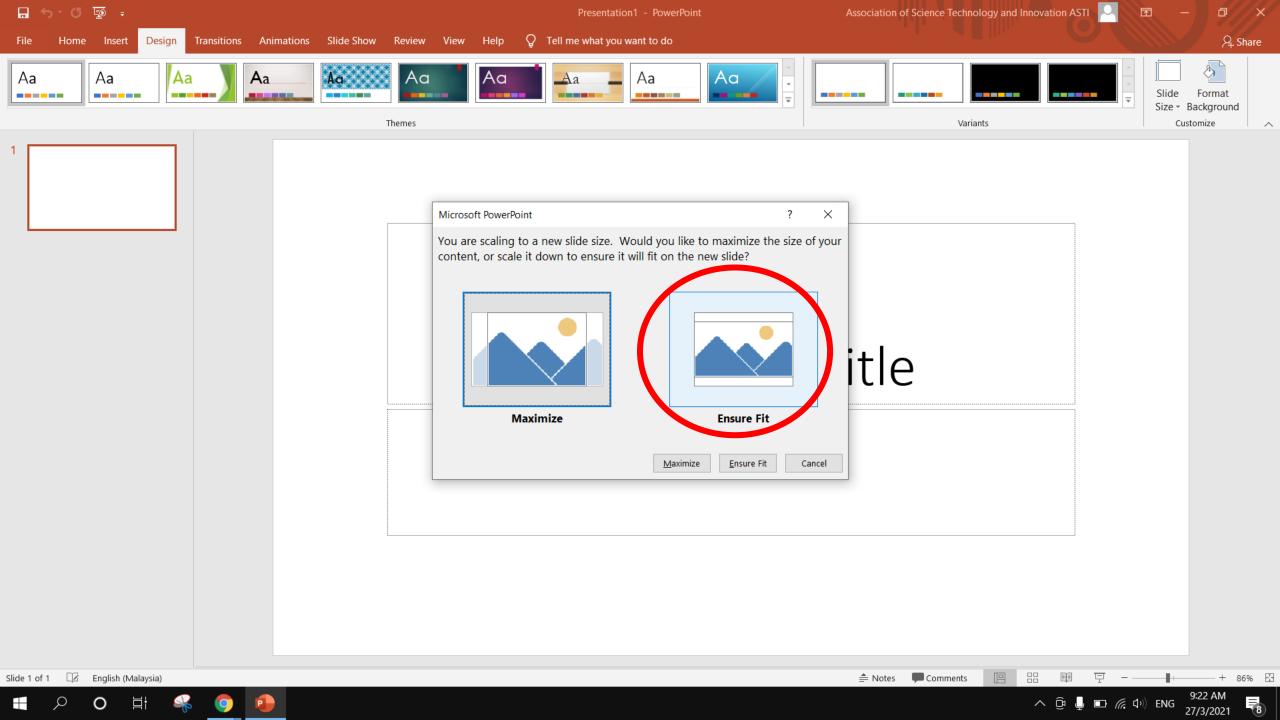


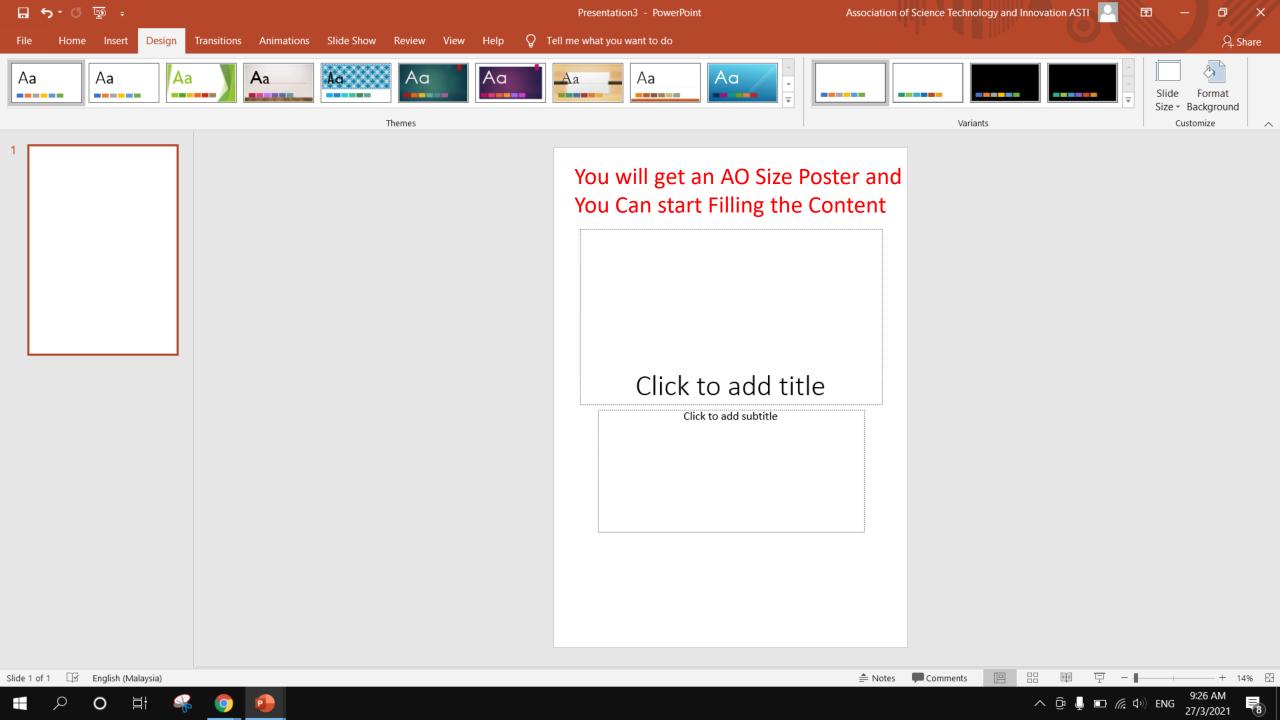


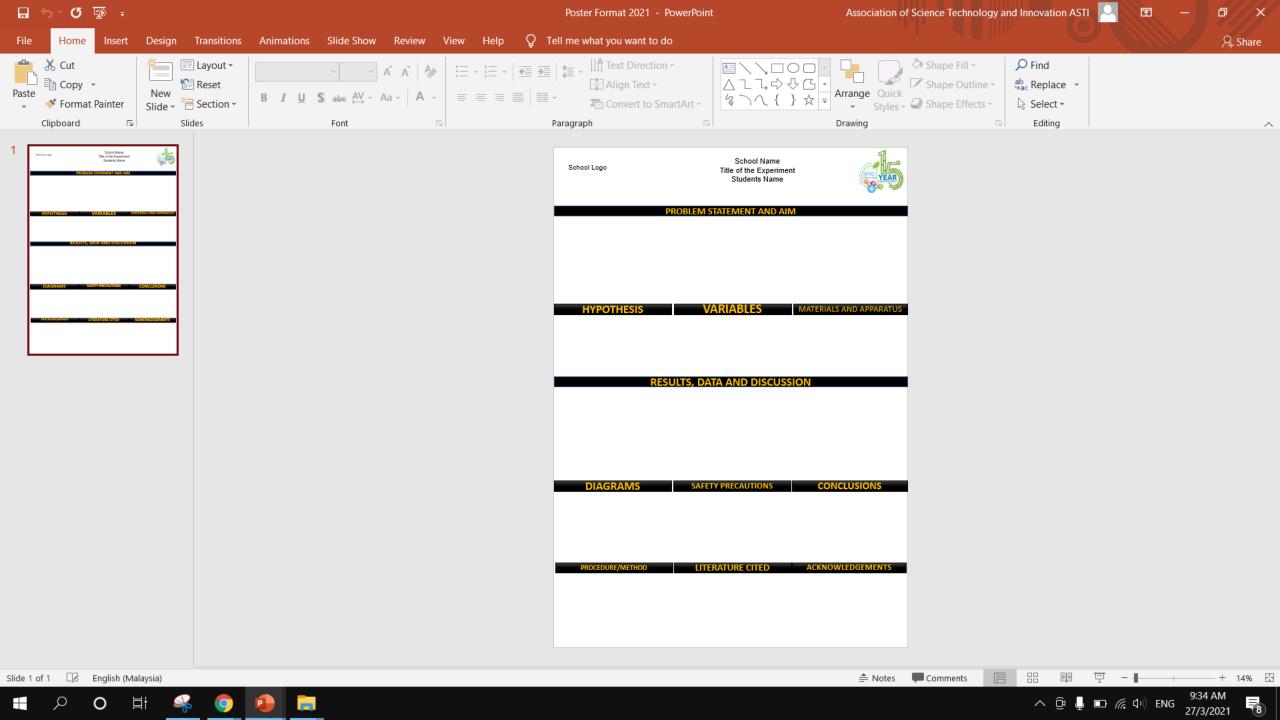












THANK YOU!