

## Tritech Science Fair Leerder-inligtingsbrosjure

Tritech is 'n opwindende kompetisie om leerders te bemagtig sodat hulle:

- Ingeligte studente sal wees wat goed toegerus is vir tersiêre opleiding.
- Wetenskaplike navorsing kan doen.
- Moderne tegnologie kan inkorporeer in navorsing.
- Wetenskap en tegnologie met verantwoordelikheid kan gebruik. Daarom moet die leerder bewus wees van die impak wat sy/haar projek op die omgewing het en hoe dit die mens se lewens makliker en beter kan maak.
- Hul projek / idees kan voordra aan alle partye wat geïnteresseerd is.



### **Vereistes vir die projek:**

1. Die projek mag alleen aangepak word óf as 'n groep waar elkeen in die groep 'n spesifieke verantwoordelikheid het. Bewys moet gelewer word van individuele bydra tot die sukses van die projek.
2. Die visuele projek voorlegging kan wees:
  - "Power point presentation" (as die jong navorser op die opsie besluit moet die voorlegging uitgedruk word vir vooraf beoordeling) of
  - Uitstalbord wat self kan staan en nie wyer as 1,2m meter is nie.
3. Die ouditiewe voorlegging word beperk tot 10 minute per projek.
4. **Jy moet die volgende duidelik in jou projek aandui:**
  - a. Probleem
  - b. Ondersoekende vraag
  - c. Doel
  - d. Agtergrond inligting / Navorsing
  - e. Hipotese
  - f. Apparaat
  - g. Metode
  - h. Resultate
  - i. Interpretasie van resultate
  - j. Gevogtrekking
  - k. Bibliografie
  - l. Erkenning

### **Waar begin ek met my Tritech projek?**

#### **# Identifiseer 'n probleem in jou leefwêreld**

Dink aan jou daaglikse lewe of jou gemeenskap.

- o Watter probleme merk jy op?
  - o Wat kan verbeter of makliker gemaak word?
- Kies 'n probleem wat vir *jou saak maak* / iets waarvoor jy wonder

#### **# Doen jou navorsing**

Vind meer uit oor jou probleem.

- o Wat veroorsaak dit?
  - o Het iemand al voorheen probeer om dit op te los?
  - o Watter idees bestaan reeds?
- Gebruik boeke, die internet, of vra kundige mense.

#### **# Beplan jou ondersoek**

Besluit hoe jy jou idee gaan toets.

- o Wat gaan jy doen?
- o Watter materiale gaan jy benodig?
- o Watter stappe gaan jy volg?
- o Wat gaan jy meet of waarneem?

#### **# Voer jou ondersoek uit**

Nou is dit tyd om die eksperiment te doen!

- o Volg jou plan noukeurig
- o Teken jou resultate aan
- o Neem foto's of notas as bewys

**Onthou om 'n joernaal te hou**

Die **wetenskaplike joernaal** is 'n baie belangrike aanduiding van die ontwikkeling van jou projek. Hou boek van die ontwikkeling van jou projek soos dit vorder. Hierdie joernaal hoef nie 'n netjiese produk te wees nie, maar moet 'n handgeskrewe bewys wees van jou eie navorsing en denke soos die projek verloop. Al jou onderhoude, agtergrond navorsing, rofwerk met datums, berekenings en interpretasie van data moet in jou joernaal wees. **Onthou dat jou joernaal nie 'n duplikaat van jou geskrewe aanbieding is nie.** Dit moet saam jou bord of 'power point' beskikbaar wees vir die beoordelaars omdat jy ook daarvoor punte kry.

'n **Abstrak** is 'n oorsig van die projek. Dit is 'n paragraaf **sonder opskrifte**, met 'n maksimum van 250 woorde. Die projek abstrakte moet op die voorblad van jou joernaal verskyn. Jou abstrak moet 'n opsomming van die inleiding, metode, resultate, gevolgtrekking en die bydrae van jou projek tot die betrokke gemeenskap wat jy geïdentifiseer het insluit. Sit ook aan die einde van die abstak 5 sleutelwoorde in wat die hoofpunte van jou projek verduidelik.

**Probleem:**

Stel wat jou probleem is wat jy deur jou projek gaan oplos/navors. Noem die gemeenskap wat jy beplan om te help deur middel van jou projek.

**Agtergrond inligting / Navorsing:**

Sit **al** jou agtergrond inligting in jou joernaal. Op jou projek noem jy dan kortliks waar jy jou info gekry het om jou projek te doen, bv. onderhoude, vraelyste, artikels ens.

**Doel:**

Stel wat jy beplan om te doen om die probleem op te los.

**Ondersoekende vraag:**

Skryf die probleem oor in 'n vraag wat sinvol ondersoek kan word. Die vraag moet duidelik kort en toetsbaar wees en moet alle veranderlikes insluit.

**Hipoteses:**

Stel dit in 'n "as.... dan...." formaat, bv. "as die atleet die energiedrankie drink, sal sy beter doen in die 100m wedren"

**Metode:**

Verduidelik wat jy gebruik het om jou eksperimente te doen / om jou model te bou / om jou program te skryf.

Stel **puntsgewys** die stappe wat jy gevolg het



**National TRITECH RUBRIC**

Project title:	Category:	Project no.:	Grade:
Name of participant/s:	Name of Judge:	Mark:	

<b>SECTION A: JOURNAL and LITERATURE STUDY</b>		Max mark	Project mark
<b>Abstract:</b> 1 paragraph, clearly written, that summarises the project and appears on the outside of the journal. Logical and clear 2/2 Present 1/2, Absent 0/2		0 - 2	
<b>Background knowledge:</b> Clear evidence that a literature study was undertaken and is shown through <b>written or verbal knowledge</b> . Learners score 3/3 if: Significant amount of background information. Learners score 2/3 if: Limited knowledge of background information. Learners score 0/3 if: No literature study was undertaken.		0 - 3	
<b>Scientific progress:</b> The journal clearly shows the student's <b>progression</b> through the research steps in logical order, for example: in either/or the problem, background information, aim, question, hypothesis, method, results (in rough table and/or graph format) and conclusion. Learners score 5/5 if: the <b>scientific cycle</b> is <u>clearly evident</u> and repeated with improvements along the way. Learners score 2/5 if: only parts of the scientific cycle are shown. Learners score 0/5 if: no evidence of research is shown / information is irrelevant or incomplete.		0 - 5	

<b>SECTION B: VISUAL PRESENTATION (of research)</b>		Possible mark	Project mark
<b>Overall Appearance:</b> Project is neat, eye-catching and creative. Correct, scientific, no spelling mistakes, with appropriate headings. Board: Anyone would be able to see what the project is all about in 2 minutes at a distance of 2 m, without help. Power Point: Points shown on slide are short, clear and summarise the project. <i>Hint: It is always good to have a physical printout of the power point presentation for pre-judging purposes.</i>		0 - 3	
<b>Topic/Design/Computer program:</b> Something new within the participant's frame of reference. Not just a duplication of something that already exists. (e.g. existing experiments, computer processes, scientific processes, existing technology or computer technology)		0 - 3	
<b>Problem</b> is a real problem for a specific community (or group of people) and is well defined.		0 - 3	
<b>Background knowledge:</b> The student summarises the academic background available on the topic.		0 - 2	
<b>Aim:</b> State clearly what you intend to do to solve the problem. The variables impacting on the study should be mentioned.		0 - 2	
<b>Investigative question</b> is meaningful and well researched: The question is clear, short and "testable".		0 - 3	
<b>Hypothesis:</b> Learners score 2/2 if: The hypothesis is clearly stated including mention of the variables. Learners score 1/2 if: Hypothesis is not clear.		0 - 2	
<b>Method</b> is complete, appropriate and well thought out and explains point by point how the hypothesis was tested. Learners score 5/5 if: Steps of the method are clear and in logical order. Learners score 3/5 if: Steps of the process are less clear or not in order. Learners score 1/5 if: Process is incomplete, only a few steps are done. Learners score 0/5 if: The presentation is only a literature study.		0 - 5	

### Resultate:

Interpreteer jou resultate en stel dit duidelik in tabelle en grafieke. Indien jy 'n ontwerp gedoen het moet 'n model van jou ontwerp met 'n gedetailleerde skets van die ontwerp en hoe dit werk, deel van jou bord of 'power point'-aanbieding wees.

### Gevolgtrekking:

Jy moet terugverwys na jou hipotese en doel.

Sal dit van belang wees vir die betrokke gemeenskap?

**Onthou om jou doel, hipotese en gevolgtrekking i.t.v. jou veranderlikes te stel.**

### Bibliografie:

Onder die opskrif "Bibliografie" moet jy erkenning gee aan alle bronne geraadpleeg of aangehaal in jou opdrag. Jy moet dit alfabeties lys deur die name van die outeurs te gebruik. Onthou dat jy ook artikels vanaf webwerwe **en mondelinge onderhoude** wat jy aanhaal, moet lys. Besoek <https://youtu.be/cMISRjcyQIQ> internet explorer om te sien hoe jy dit moet doen.

Bedank enige persoon wat jou gehelp het of idees gegee het vir jou projek.

**Handige wenk:** Gebruik "References" in die WORD program. Kies "Havard" en voltooi alle info. Met die druk van 'n knoppie is jou Bibliografie korrek en klaar.

### Aanbieding en voordrag:

Jy kry een kans om jou voordrag te doen. Tydens jou aanbieding moet jy jou navorsing en bevindings aan kundiges verduidelik waarna vrae gevra kan word.

Die volgende punte is belangrik tydens jou aanbieding:

- Wees entoesiasies
- Moenie aflees nie – vertel wat jy gedoen het.
- Maak oogkontak.
- Waak teen "tiener-slang"-taal
- Moenie langer as 10 minute praat nie. Beantwoord alle vrae so eerlik en goed as moontlik.
- Jou aanbieding moet versterk word deur 'n geskrewe verslag wat in enige vorm kan wees, bv 'n bord, skyfievertoning, film ens.

**LW:** Indien jy 'n 'power point' voordrag doen moet jy 'n uitgedrukte aanbieding (In "Thumbnail" -formaat) beskikbaar hê vir die beoordelaars vir vooraf beoordeling en om na te kyk terwyl jy jou voordrag doen.

Results:	Variables, control (See below for IT, Technology and Engineering) Learners score 5/5 if: Variables <u>identified</u> and control is applicable and can be explained. Sample size and sample selection is appropriate to the complexity of the study and can be explained.	0 - 5	P.T.O
Results cont:	Learners score 2/5 if: One or two variables are absent. Sampling size and sample selection are not considered. For IT, Technology, Statistics and Engineering where Controls and Variables are not available, a <u>CLEAR</u> outline of improvements made to the design/ programme etc. <u>during the course of the project must be given and discussed.</u> <u>Clear 5/5, Unclear 2/5, None 0/5</u>		
	Tables and graphs. Clear, meaningful, relevant and applicable to research/testing done. Clearly labelled (can be on board, in power point presentation or journal).	0 - 5	
	Meaningful interpretations / deductions are made from the results.	0 - 2	
Conclusion is meaningful and is connected to the aim and hypothesis.		0 - 5	
Bibliography and recognition: Learners score 5/5 if: Acceptable format is used (author, date, title, and source) for 5 or more literature searches <b>AND</b> acknowledgements are listed separately. Learners score 2/5 if: Little research is done and there <u>is</u> only 1 or 2 references. Learners score 0/5 if: Only Google is listed or there is no evidence of a literature search and no acknowledgements are listed.		0 - 5	

SECTION C: ORAL PRESENTATION OF PROJECT	Possible mark	Project mark
Introduction: Immediately creates interest in her/his project.	0 - 2	
Project comes out of learner's field of experience: <u>It is clear that the project comes out of the learner's field of experience.</u>	0 - 2	
Enthusiasm: Learner is energetic, clearly excited and in control of the presentation.	0 - 2	
Presentation of the project: A lot of effort is made in order to explain in a clear, comprehensive and logical manner. <u>Single project:</u> It is clearly the learner's own work. <u>Group project:</u> All members have put in the effort and it is their own work.	0 - 3	
Self-confidence and body language: Learners are full of confidence and comfortable with the topic/project.	0 - 2	
Scientific language: Scientific language is used <u>fluently</u> and learner shows insight into language. (No teenage slang may be used)	0 - 2	
Speech: Presentation is clear and is not read off. (May refer to notes.)	0 - 2	
Answering of questions: Listens to questions asked and answers meaningfully and intellectually OR admits to not knowing the answer but offers to research it.	0 - 2	
Improvement of and possible expansions of the Project. Meaningful suggestions on improvements of existing project (experiment / program or product). Learner realises the <u>scientific short-comings</u> , can support and substantiate possible suggestions for expanding on the project.	0 - 4	
Time frame: Presentation of not more than 10 min.	0 - 2	
Ownership: Learners take 100% ownership of the project. They can explain all the methods/techniques used. Recognition given to help received.	0 - 2	

### Hoe raak jou projek die omgewing / gemeenskap?

- Jy moet 'n probleem in JOU omgewing / gemeenskap identifiseer. Jy moet jou projek so beplan dat dit die probleem effektief sal aanspreek.
- Aan die einde van jou projek moet jy kan bewys dat jou projek 'n positiewe impak op die omgewing / gemeenskap gehad het.
- Jy moet kan motiveer hoekom die projek belangrik is.

### Wat behels jou omgewing / Wie vorm jou gemeenskap?

**Omgewing** kan beperk wees tot die onmiddellike - bv jou tuin, jou skool, jou klas, of groter milieu bv, jou dorp, jou provinsie, jou land ....

**Gemeenskap** kan klein wees soos jou gesin, vriende, klasmaats, bure, of groot wees soos 'n boerderygemeenskap, skoolgemeenskap, dorp, land ens.

### Tegnologie:

Dit kan iets wees soos:

- Die rekenaar om jou data te verwerk; 'n model te bou; jou aanbieding te doen of
- YouTube / facebook of
- Selfone, GPS'e of
- Enige apparaat wat jy gebruik het om jou model te bou of jou eksperiment te toets bv. sweis, programmering, mikroskoop werk ens
- Gebruik jou eie inisiatief – jy weet wat pas by jou projek.

SECTION D: IMPACT OF THE PROJECT AND USE OF TECHNOLOGY		Possible marks	Project mark
Community and/or environmental impact:	Learner has identified the relevant community and can explain the advantage the project has on the community and/or environment.	0 - 2	
	Project findings have been communicated to the community.	0 - 2	
	Benefits to or impact on the community and/or environment was tested (Statistics are given)	0 - 2	
	Proof of the positive changes that the project has had on the community and/or the environment where it has been put to use.	0 - 2	
Technology	Learner has identified the technology available to the child that was used for research and testing.	0 - 2	
	Technology was used in an exciting, creative and meaningful manner in the research.	0 - 3	
	Use of a variety of technological skills (if available).	0 - 2	

### Gebruik van KI in jou projek

Jy mag KI-gereedskap (soos ChatGPT of ander KI-assistente) gebruik om jou met jou projek te help.

Jy moet dit egter **verantwoordelik en eerlik** gebruik.

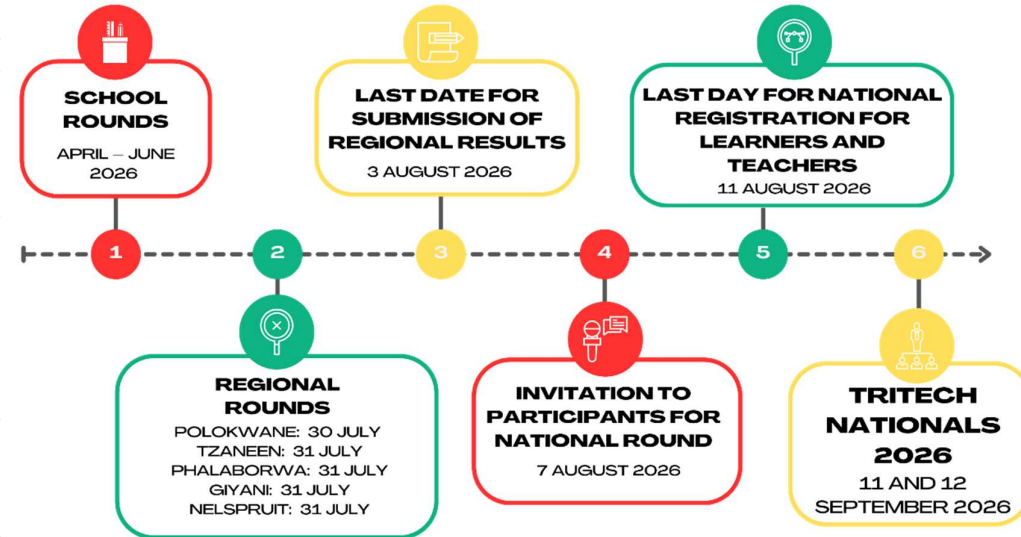
Belangrike reëls:

- Jy mag KI gebruik om:
  - Jou te help om jou onderwerp te verstaan
  - Idees te genereer
  - Jou skryfwerk te verbeter
- Jy mag NIE:
  - KI-werk kopieer en indien asof dit heeltemal jou eie is nie
  - KI jou hele projek vir jou laat doen nie

As jy enige KI-gereedskap gebruik, moet jy dit duidelik in jou projek aandui.

Kategorieë vir Tritech kompetisie		
Kategorie	Subkategorie	Nommer
Lewenswetenskappe	- Plant Wetenskappe insluitend marine biologie - Dier en veeartsenykunde insluitend seediere - Voedselwetenskappe en voedseltegnologie	1
Ingenieurswese en Ontwerp	- Ingenieurswese - Elektronika, Elektries - Ingenieurswese - Meganiese en lugvaartkundige - Ingenieurswese – Siviël - Ingenieurswese - Industriël - Ingenieurswese - Chemiese en Metallurgiese	2
Wiskunde, Wetenskap en Tegnologie	- Fisika - Chemie - Wiskunde en Statistiek - Rekenaarwetenskap en toepassings	3
Omgewings- en Sosiale Wetenskappe	- Omgewingswetenskap en -ekologie insluitend mariene ekologie - Energie (alternatief, hernubare, volhoubare) - Toerismegeleentehede, insluitend ekotoerisme - Herwinde Materiale - Aardwetenskap - Geografie en Geologie, insluitende oseanografie en mynbou - Sterrekunde en Ruimtewetenskap - Behuising, Nedersettingsstudies	4
Gesondheidswetenskappe	- Mediese Wetenskappe (menslike anatomie en fisiologie, siektes, geneesmiddels) - Gesondheidsorg (primêre gesondheidsorg, voorkoming, dieet, higiëne) - Sielkundige Wetenskappe	5
Landbouwetenskappe	- Plantkunde verwant aan Agri - Veekunde verwant aan Agri - Agri Tegnologie en ontwerp - Omgewingsekologie, Grondkunde, Hidrologie - Boerdery	6

#### Kompetisie en belangrike datums:



#### KOSTE:

- Tritech Skoolrondte:** Gratis
- Tritech Streekrondte:** R 50 Betaalbaar aan organiseerder van die streeksrondte
- TritechSA kompetisie:**
  - Koshuisverblyf:** TBC
  - Registrasie fooi:** R250/leerder wat 2 middag en 1 aandete insluit.