INSTITUTE OF PHYSICS, SRI LANKA

Vidya Mandiraya, 120/10, Wijerama Mawatha, Colombo 7, Sri Lanka.

*(Incorporated by an Act of Parliament, Act No. 12 of 1986)*

*Web: http://www.ipsl.lk*

13 වන ශ්‍රී ලංකා තාරකා විද්‍යා සහ තාරකා භෞතික විද්‍යා ඔලිම්පියාඩ් තරගය-2019(10,11,12,13 ශ්‍රේණි වල සිසුන් සඳහා) සහ 9 වන ශ්‍රී ලංකා කණිෂ්ඨ තාරකා විද්‍යා ඔලිම්පියාඩ් තරගය-2019(6,7,8,9 ශ්‍රේණි වල සිසුන් සඳහා)- අයදුම්පත් කැඳවීම.

**ශ්‍රී ලංකා භෞතික විද්‍යා ආයතනය මගින්** කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලයේ භෞතිකවිද්‍යා අංශය, ජාතික විද්‍යා පදනම සහ ශ්‍රී ලංකා තාරකා විද්‍යා ඔලිම්පියාඩ සංගමයේ සහයෝගය සහිතව පවත්වනු ලබන 13 වන ශ්‍රී ලංකා තාරකා විද්‍යා සහ තාරකා භෞතික විද්‍යා ඔලිම්පියාඩ් තරගය (10,11,12,13 ශ්‍රේණි වල සිසුන් සඳහා) සහ 9 වන ශ්‍රී ලංකා කණිෂ්ඨ තාරකා විද්‍යා ඔලිම්පියාඩ් තරගය (6,7,8,9 ශ්‍රේණි වල සිසුන් සඳහා) **2019** සැප්තැම්බර් **මස 07 වන** සෙනසුරාදා **දින පැවැත්වේ.** පාසැල් සිසුන් සඳහා පවත්වනු ලබන මෙම තරඟ සඳහා සිසුන්හට සිංහල, දෙමළ, ඉංග්‍රීසි යන ඕනෑම මාධ්‍යකින් පෙනී සිටිය හැකිය. කොළඹ, කැළණිය, රුහුණ, රජරට(මිහින්තලේ), යාපනය යන විශ්වවිද්‍යාලයන් හි හා මහනුවර(පොල්ගොල්ල), **මඩකලපුව** යන විවෘත විශ්වවිද්‍යාල මධ්‍යස්ථානයන්හිදී සිසුන්හට මෙම ඔලිම්පියාඩ් තරඟ දෙකටම සහභාගී වීමට ඉඩ සලස්වා ඇත. සිසුන්ගේ පහසුව තකා එදිනට පැවැත්වීමට නියමිත භෞතික විද්‍යා ඔලිම්පියාඩ් තරඟය අවසන් වූවාට පසුව ඉහත ඔලිම්පියාඩ් තරඟ දෙකම පෙ.ව. 11.00 ට එකම වේලාවේ දී පැවැත්වීමට කටයුතු යොදා ඇත(SLAAO පෙ.ව.11.00 - ප.ව. 1.00 දක්වා කාලය තුල සහ SLJAO පෙ.ව. 11.00 - ප.ව. 12.30 දක්වා කාලය තුල ). මේ සඳහා අයදුම් කල හැක්කේ 2019.12.31 දින වන විට වයස අවුරුදු 19 ට අඩු සිසුන්හට පමණී.

ජාතික මට්ටමින් ජයග්‍රහණය කරනු ලබන සිසුන්හට රන්, රිදී, ලෝකඩ පදක්කම් සහ කුසලතා සහතික ඉදිරියේදී උත්සවාකාරයෙන් පිරිනමන අතර ශ්‍රී ලංකා තාරකා විද්‍යා සහ තාරකා භෞතික විද්‍යා ඔලිම්පියාඩ් තරඟයෙන් (10,11,12,13 ශ්‍රේණි වල සිසුන් සඳහා වන තරගය) තෝරා ගනු ලබන හොඳම සිසුන් පස්දෙනාහට 2020 අගෝස්තු - ඔක්තෝම්බර් අතර කාලය තුල කොළොම්බියාවේදී පැවැත්වෙන 14 වන ජාත්‍යන්තර තාරකා විද්‍යා සහ තාරකා භෞතික විද්‍යා ඔලිම්පියාඩ් තරඟාවලියට ජාතික කණ්ඩායම නියෝජනය කරමින් සහභාගී වීමේ අවස්ථාව උදා වනු ඇත. මේ අතර ශ්‍රී ලංකා කණිෂ්ඨ තාරකා විද්‍යා ඔලිම්පියාඩ් තරඟයෙන් (6,7,8,9 ශ්‍රේණි වල සිසුන් සඳහා වන තරගය) තෝරා ගනු ලබන හොඳම සිසුන් තිදෙනා හට 2020 සැප්තැම්බර් මාසයේදී පමණ රුසියාවේදී පැවැත්වීමට යෝජිත 25 වන ජාත්‍යන්තර තාරකා විද්‍යා ඔලිම්පියාඩ් තරඟාවලියට ජාතික කණිෂ්ඨ කණ්ඩායම නියෝජනය කරමින් සහභාගී වීමේ අවස්ථාව උදා වනු ඇත.

ඉහත ජාතික තරඟ සඳහා ඉදිරිපත් වීමට කැමති සිසුන්හට අයදුම්පත් සහ අවශ්‍යනම් පසුගිය ප්‍රශ්න පත්‍ර වලින් කිහිපයක්ද www.ipsl.lk යන වෙබ් අඩවියෙන් ලබා ගත හැකි අතර මේ සමග අමුණා ඇති අයදුම් පතකි ජායා පිටපතක්ද භාවිතා කල හැකිය. වැඩි විස්තර අවශ්‍ය නම් **දහවල් 12.00-1.00 අතර** හෝ **රාත්‍රී 9.00-10.00 අතර** කාල පරාසයන් තුළ පමණක් **දුක අංක : 0714800800** මගින් මහාචාර්ය චන්දන ජයරත්න මහතා අමතා ලබා ගත හැකිය.

**අයදුම්පත් භාර ගන්නා අවසාන දිනය 2019 අගෝස්තු මස 15 වේ.** විභාග අංකය සහිත අවසර පත්‍රය සැප්තැම්බර් **මස** 02 වන විටත් තැපැල් මගින් නොලැබුනහොත් සැප්තැම්බර් **මස** 03-05 යන දිනයන්හිදී 0777309385 දුරකථන අංකයෙන් අමතා විමසන්න. (මෙම වසරේ සිට **on-line** ක්‍රමයටද ලියාපදිංචි විය හැකිය. විස්තර www.ipsl.lk මගිනි).

## Applications are called for

## (1) THE 13TH SRI LANKAN ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS OLYMPIAD COMPETITION (SLAAO) – 2019 for grades 10-13 students &

## (2) THE 9th SRI LANKAN JUNIOR ASTRONOMY OLYMPIAD COMPETITION (SLJAO)–2019 for grades 6-9 students

(Above examinations will be held on 0 7.09.2019 Saturday at 11.00 a.m. just after the finishing of the Physics Olympiad. There are 7 examination centres in 7 universities. Question papers are available in three languages: Sinhala,Tamil & English).

The purpose of above Olympiads is to popularize Astronomy and Astrophysics, and to attract bright young school students all over the country to Science stream and especially towards Astronomy and Astrophysics. The **Institute of Physics, Sri Lanka** in collaboration with the **Department of Physics, University of Colombo**, **National Science Foundation** and the **Sri Lankan Astronomy Olympiad Association** would conduct this Olympiad competition.

**Participation in national competition**

Both the 13th Sri Lankan Astronomy and Astrophysics Olympiad(SLAAO) competition and the 9th Sri Lankan Junior Astronomy Olympiad(SLJAO) will be held on September 07th, 2019 (Saturday); SLAAO from 11.00 a.m. – 1.00 p.m. and SLJAO from 11.00 a.m. – 12.30 p.m. The knowledge of the applicants will be tested with a theory paper on Astronomy. Those who wish to participate in above competitions must inform us on or before August 15th, 2019 and register themselves by sending the attached application form. (Application forms can be downloaded from the IPSL website. Photocopies or handwritten self prepared application forms containing the same information are also accepted). The age of the contestants must not exceed nineteen (19) years to the 31st December 2019.

**The examinations will commence at 11.00 a.m. at the universities of Colombo, Kelaniya, Ruhuna (Matara), Rajarata(Mihinthale), Jaffna and the Open University Centres in Kandy(Polgolla) and Batticaloa soon after the completion of the Physics Olympiad Competition. As such, those who sit for the Physics Olympiad could also sit for Astronomy Olympiad,** but should register themselves separately for both the Olympiads. Please post your registration forms together with the examination fee payment slip(bank slip) and two self addressed stamped envelopes to the following address by August 15, 2019:

Prof. K. P. S. Chandana Jayaratne, National Coordinator of the Astronomy and Astrophysics Olympiad, Institute of Physics Sri Lanka, C/o Department of Physics, University of Colombo, Colombo-03.

**14th International Olympiad on Astronomy and Astrophysics (IOAA-2020) and 25th International Astronomy Olympiad (IAO-2020)**

The 14th IOAA will be held in Colombia for 10 days around August – October perod in 2020. Maximum of five students those who do well in the 13th Sri Lankan Astronomy and Astrophysics Olympiad Competition (for grades 10-13 students) will have the chance to participate at the International Olympiad.

Meanwhile maximum of three students those who excelled at the 9h Sri Lankan Junior Astronomy Olympiad competition (for grades 6-9 students) will have the opportunity to participate at the 25th International Astronomy Olympiad(IAO) scheduled to be held around September 2020 perhaps in Russia.

**Admission card for the above two National Olympiads and course contents**

Those who send in their registration forms in time will be informed about their index numbers and examination centre details on or before 02.09.2019 by post. If you do not receive the admissions by 02.09.2019, please direct your quarry to the office (077309385) or Prof. Chandana Jayaratne (only between 12.00-1.00 p.m. and 9.00 -10.00 p.m.) from 03rd – 05th September 2019. Please refer the IPSL website www.ipsl.lk for the course syllabus of 13th SLAAO and some of the past question papers. The questions for 9th SLJAO are mainly based on the astronomy course materials in school text books up to grade nine. However, general knowledge on astronomy is required to excel at the examination. (Please refer our websites for past papers to understand the structure of the question papers). Electronic calculators are allowed to use. (**From this year onwards, you can register using online method too. For details visit www.ipsl.lk.**)

Prof. K.P.S.Chandana Jayaratne

National Coordinator-SLOAA &SLJAO (Date: 15.07.2019)

**A. The examination on Sri Lankan Junior Astronomy Olympiad-SLJAO-is mainly based on the astronomy course material in school text books and school curricula from grade 6 up to grade 9.**

**B. The Examination for the Astronomy and Astrophysics Olympiad (SLAAO) will be based on the following syllabus.**

**1. Basic Astrophysics**

Celestial Mechanics Kepler's Laws, Newton's Laws of Gravitation, Electromagnetic Theory & Quantum Physics Electromagnetic spectrum, Radiation Laws, Blackbody radiation, Doppler effect; Thermodynamics Thermodynamic equilibrium, Ideal gas, Energy transfer; Spectroscopy and Atomic Physics Absorption, Emission, Scattering, Spectra of Celestial objects, Line formations; Nuclear Physics Basic concepts

**2. Coordinates and Times**

Celestial Sphere Spherical trigonometry, Celestial coordinates, Equinox and Solstice, Circumpolar stars, Constellations and Zodiac; Concept of Time Solar time, Sidereal time, Julian date, Heliocentric Julian date, Time zone, Universal Time, Local Mean Time

**3. Solar System**

The Sun Solar structure, Solar surface activities, Solar rotation, Solar radiation and Solar constant, Solar neutrinos, Sun-Earth relations, Role of magnetic fields, Solar wind; The Solar System Earth-Moon System, Formation of the Solar System, Structure and components of the Solar System, Structure and orbits of the Solar System objects, Sidereal and Synodic periods
Phenomena Tides, Seasons, Eclipses, Aurorae, Meteor Showers

**4. Stars**

Stellar Properties Distance determination, Radiation, Luminosity and magnitude, Color indices and temperature, Determination of radii and masses, Stellar motion, Stellar variabilities; Stellar Interior and Atmospheres Stellar nucleosynthesis, Energy transportation, stellar atmospheres and spectra; Stellar Evolution Stellar formation, Hertzsprung-Russell diagram, Pre-Main Sequence, Main Sequence, Post-Main Sequence stars, End states of stars

**5. Stellar Systems**

Binary Star Systems Classification, Mass determination in binary star systems, Light and radial velocity curves of eclipsing binary systems, Doppler shifts in binary systems; Star Clusters Classification and Structure ; Milky Way Galaxy Structure and composition, Rotation, Interstellar medium; Normal and Active Galaxies Classification, Distance determination ; Accretion Processes Basic concepts

**6. Cosmology**

Elementary Cosmology Cluster of galaxies, Dark matter, Gravitational lenses, Hubble's Law, Big Bang, Cosmic Microwave Background Radiation

**7. Instrumentation and Space Technologies**

Multi-wavelength Astronomy; Observations in radio, microwave, infrared, visible, ultraviolet, X-ray, and gamma-ray wavelength bands, Earth's atmospheric effects; Instrumentation and Space Technologies Ground- and space-based telescopes and detectors (e.g. charge-coupled devices, photometers, spectrographs), Magnification, resolving and light-gathering powers of telescopes