



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación



OLIMPIADA ARGENTINA DE CIENCIAS JUNIOR 2009

CONVOCATORIA

El Centro del Desarrollo del Pensamiento Científico en Niños y Adolescentes - Recreo, dependiente de la Secretaría Académica de la UNCuyo, invita a docentes y estudiantes de las escuelas de nivel primario y secundario del país a participar de la Olimpiada Argentina de Ciencias Junior, edición 2009. Esta actividad científica ha sido organizada por la Universidad Nacional de Cuyo en forma conjunta con la Asociación de Profesores de Física de Argentina y es auspiciada por el Ministerio de Educación de la Nación.

El certamen está dirigido a estudiantes de hasta 15 años (cumplidos al 30 de diciembre de 2009) y se evalúa con pruebas integradoras y holística sobre los saberes de las Ciencias Naturales en las disciplinas Física, Química y Biología. La misma constará de una prueba teórica y otra experimental. El temario sobre el cual se desarrollarán las pruebas tiene como eje orientador los contenidos presentes en los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP).

Se ha previsto, en primer lugar, una instancia local o provincial para lo cual las escuelas deben inscribirse ante el Comité Nacional. La instancia nacional se realizará en la ciudad de Mendoza del 31 de agosto al 4 de setiembre de 2009, participando de la misma los estudiantes seleccionados en función del orden de méritos de la primera ronda. Luego de esta instancia, los mejores posicionados pasarán a una última instancia de donde surgirá la delegación argentina ante la instancia internacional que se llevará a cabo en la ciudad de Baku, Azerbaijan del 2 al 11 de diciembre del corriente año.

Para obtener mayor información pueden comunicarse por correo electrónico a oacj@uncu.edu.ar o por teléfono al 0261-4298873.

Agradecemos su difusión.



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



recreo
Centro de Desarrollo del Pensamiento
Científico en Niños y Adolescentes
Secretaría Académica - UNCUIYO



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación



OLIMPIADA ARGENTINA DE CIENCIAS JUNIOR 2009

CRONOGRAMA

DIVULGACIÓN E INSCRIPCIÓN	INSTANCIAS LOCALES Y/O PROVINCIALES	INSTANCIA NACIONAL	INSTANCIA INTERNACIONAL
Marzo- junio Se enviarán dos boletines informativos en abril y en mayo	22 - 26 de junio Los resultados, pruebas y el orden de mérito de cada sede se recibirán hasta el 3 de julio	31 de agosto - 4 de setiembre En Mendoza	2 - 11 de diciembre En Azerbaijan

Se prevé instancias de entrenamiento para los alumnos seleccionados para formar parte de la delegación nacional en la prueba internacional desde el 20 de setiembre al 30 de noviembre del corriente año. Este entrenamiento se hará en forma on line con foros y actividades que deberán entregar los alumnos seleccionados y con dos instancias presenciales: una en octubre y otra en la tercera semana de noviembre. Se comunicará a su debido el sitio web destinado para tal fin.

Se necesita del compromiso de las instituciones educativas para solucionarle a los alumnos la acreditación de su ciclo lectivo.

Estas jornadas de entrenamiento son obligatorias, de no cumplirlas no podrán integrar el equipo nacional que va a la instancia internacional.



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación



OLIMPIADA ARGENTINA DE CIENCIAS JUNIOR 2009

TEMARIO

FÍSICA

Energía: Concepto. Diferentes tipos de energía y transformaciones de energía. Conservación de la energía. Fuerzas y sistemas no conservativos. Transferencia y transformación de la energía. Intercambio de energía: trabajo, calor y radiación. Calor y temperatura. Calor específico. Calorimetría.

Movimiento: Leyes de Newton. Concepto de fuerza. Conceptos de gravedad, masa y peso. Fuerzas de fricción. Impulso y cantidad de movimiento. Movimiento circular, parabólico.

Electricidad: Leyes que estudian los fenómenos eléctricos y magnéticos. Fuerza electromotriz. Campos eléctricos, magnéticos y gravitatorio. Diagrama y estudio de circuitos eléctricos: en serie y paralelo. Conductores y aislantes. Seguridad eléctrica.

Óptica: Leyes de la óptica. Fenómenos ondulatorios. Reflexión. Refracción. Conceptos de luz y colores. Conceptos básicos de óptica geométrica.

QUÍMICA

Sólidos, líquidos y gases: Modelo cinético molecular. Característica de la materia en los diferentes estados. Los tres estados de la materia. Las temperaturas críticas. Conceptos de densidad y peso específico.

El átomo: Modelos Atómicos. Valores que identifican a los átomos. Número atómico y número másico. Isótopos. Alotropía. Atomicidad. Tabla Periódica. Grupos. Períodos. Metales. No metales. Gases Nobles. Elementos representativos, de transición y de transición interna. Masa atómica absoluta y relativa. El Mol. Modelo atómico actual. Propiedades Periódicas: carácter metálico, radio atómico, energía o potencial de ionización.



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



recreo
Centro de Desarrollo del Pensamiento
Científico en Niños y Adolescentes
Secretaría Académica - UNCUIYO



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación



Uniones o enlaces químicos: Características. Unión Iónica. Unión covalente. Enlace covalente polar y no polar. Uniones metálicas. Uniones Intermoleculares. Fuerzas de van der Waals. Interacciones dipolo-dipolo. Fuerzas de dispersión. Enlace puente de hidrógeno.

Reacciones químicas. Ley reconservación de la masa o ley de Lavoisier. Ley de proporciones definidas o ley de Proust. Clasificación de reacciones químicas. Reacciones de combinación, de descomposición, de desplazamiento, de doble desplazamiento, de neutralización y redox. Número de oxidación. Velocidad de reacción. Teoría de las colisiones. Complejo activado. Factores que afectan a las velocidades de reacción. Reacciones químicas en la naturaleza: la corrosión y la fermentación.

La Radiactividad: Descubrimiento de la radiactividad. Rayos alfa, beta y gamma. Relación protón -neutrón y estabilidad nuclear. Desintegración Radiactiva Tiempo de vida media. Series radiactivas. Transformaciones nucleares inducidas - Fusión nuclear. Elementos transuránidos. Fisión nuclear. Energía de amarre y defecto de masa. Ecuación de Einstein. Aplicaciones no energéticas de la energía nuclear.

Disoluciones: Disolución. Soluteo y solvente. Tipos de disoluciones. Concentraciones. % masa en masa, % masa en volumen. Densidad de la disolución. Preparación. Material de laboratorio. Aditividad de masas. No aditividad de volúmenes. Soluciones diluidas, concentradas y saturadas. Solubilidad. Relaciones entre niveles macroscópico, microscópico y simbólico.

Reacciones químicas: Reacción química. Reactivos y productos Tipos de reacciones químicas. Reacciones químicas en disolución acuosa: reacciones de precipitación, reacciones ácido-base, reacciones de óxido reducción. Número de oxidación. Reacciones de combinación y de descomposición. Conservación de la masa y de los elementos. Relaciones entre niveles macroscópico, microscópico y simbólico.

Ácidos y bases: Definiciones de ácido y base. Propiedades. Ácidos y bases en la vida diaria. Ácidos y bases fuertes y débiles. pH.

BIOLOGÍA

Célula: Teoría celular. Organización celular: tamaños, formas y tipos celulares. Célula procariota y eucariota. Membrana plasmática: composición y función. Transporte a través de membranas. Organelas: diversidad, especificidad y función.



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación



Metabolismo: Noción de metabolismo. Anabolismo y Catabolismo. Organismos autótrofos y heterótrofos. Fotosíntesis y respiración celular. Concepto de homeostasis.

Reproducción: Mitosis y meiosis. Órganos y células sexuales en humanos. Gametogénesis.

Moléculas Biológicas: Hidratos de carbono. Aminoácidos, Proteínas. Lípidos. Ácidos nucleicos: AND y ARN.

Genética: Noción de Gen. Genotipo y fenotipo. Leyes de Mendel: herencia mendeliana simple. Haploidismo y Diploidismo.

Sistemática: Clasificación en taxones y su fundamento. Dominios: Bacteria, Archaea y Eukarya. Los 5 Reinos y sus características principales.

Ecología: Poblaciones y sus propiedades. Estrategias r y K. Comunidades y sus interrelaciones. Mutualismo, Parasitismo, depredación. Rol de distintos organismos en la comunidad. Noción de nicho ecológico. Ecosistemas: factores bióticos y abióticos. Ciclos biogeoquímicos del carbono, nitrógeno, fósforo, oxígeno y agua. Biomas más comunes y su distribución.

Evolución: Mecanismo de selección natural, ejemplos. Tipos de selección. Evidencias de la evolución. Especiación. Patrones de evolución.