

# ONIET

Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

Reglamento Edición 2021

## ROMPECABEZAS DE CÁLCULOS

### CATEGORÍA: CIENCIAS BÁSICAS

#### Introducción

Las ciencias básicas, Física, Matemática y Química son el fundamento de otras ciencias, del desarrollo tecnológico y están íntimamente vinculadas con el sector productivo de cualquier país como factor innovador partiendo de la investigación y desarrollo (I+D).

Llamadas también ciencias fundamentales, mantienen una investigación constante con el fin de incrementar el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza o de la realidad por sí misma.

#### Descripción

Esta competencia presenta un desafío en cada una de las ciencias fundamentales Matemática, Física y Química.

A través de un esquema de rompecabezas compuesto por piezas divididas a su vez en 4 celdas, deberá hacerse coincidir celdas de piezas distintas con igual resultado .

En cada celda habrá una consigna de ejercicio o situación problemática a resolver para obtener el resultado.

Existirán 3 rompecabezas, uno correspondiente a Matemática otro a Física y otro a Química .

El equipo podrá optar por su resolución de manera colaborativa o bien dividir la tarea de acuerdo con la experiencia de cada integrante.

Para completar cada rompecabeza, se deberá resolver los ejercicios, y luego se ubicar las piezas en los zócalos de manera que se verifique la coincidencia respectiva.

#### Objetivos

- Motivar el estudio de las ciencias puras y generales que brindan solidez de conocimientos globales.
- Permitir a los alumnos demostrar los conocimientos adquiridos en su aprendizaje sobre las de ciencias básicas.
- Resolver los desafíos planteados de Matemática, Física y Química.
- Fomentar el trabajo en equipo.

#### Temario

Esta competencia es abierta a todas las orientaciones. Los temas generales en relación a las ciencias fundamentales son los que se dictan en el ciclo básico de todas las escuelas secundarias.

# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

### Matemática

- Ecuación lineal con una y dos incógnitas
- Ecuación cuadrática con una incógnita
- Sistemas de ecuaciones lineales
- Geometría
- Sucesiones geométricas y aritméticas
- Logaritmo
- Métodos de conteo (Combinaciones, Variaciones y Permutaciones)

### Química

- Configuración electrónica
- Propiedades periódicas
- Tabla periódica
- Modelo atómico actual (números cuánticos)
- Usos tecnológicos de los elementos
- Historia de la química (experimentos famosos, descubrimiento de elementos, etc)
- Propiedades de los elementos
- Efecto fotoeléctrico

### Física

- Ley de Newton: Fuerza y Pesos
- MRU y MRUV encuentro
- Tiro vertical y Caída Libre
- Trabajo – Energía mecánica – Potencia
- Ley de Ohm

#### **Consideraciones del área de Física:**

- Los resultados se deben responder considerando solo con la parte entera (sin la parte decimal).
- Los resultados deben coincidir tanto en magnitud como en el sistema de unidades.
- Las Unidades deberán ser expresarse en: Fuerza: N (Newton), Distancia : m ( metros), Tiempo: s (segundos),
- Las unidades derivadas : Velocidad : m/s, Aceleración : m/s<sup>2</sup>, Trabajo y Energía J (Joule), Potencia: W (Vatio), Ley de Ohms: A (amper) – V (Voltios) – Ohm  $\Omega$ .

### **Recursos de apoyo**

Podrá utilizarse cualquier libro trabajado en su escuela.

Nuestra universidad ofrece la biblioteca para ser utilizada por cualquiera de los participantes en las competencias. Para gestionar su utilización se deberá enviar un correo a [competencias.oniet@ubp.edu.ar](mailto:competencias.oniet@ubp.edu.ar) o bien a [oniet@ubp.edu.ar](mailto:oniet@ubp.edu.ar).

Los participantes podrán utilizar Internet o los apuntes que consideren necesarios.

Se destaca que esta situación atenta contra el tiempo prefijado y se recomienda tener control del tiempo destinado a tal actividad .

# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

### Responsables y colaboradores

Esta competencia será supervisada y evaluada por especialistas en el tema perteneciente al staff de la Universidad Pascal.

#### Responsable de competencia:

- Área Matemática
  - Esp. Lic. Graciela Lerda
  - Esp. Ing. Marina Voitzuk
- Área Química
  - Mgter. Ing. Estela Quiroga
- Área Física
  - Ing. José Aaron

# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

### Inscripción

#### Participación

Los participantes deben ser alumnos pertenecientes a una escuela cuya inscripción debe ser aprobada por la comisión directiva de la organización

La participación es libre y se permiten hasta 2 grupos por escuela.

Cada grupo está compuesto de 3 alumnos, donde se sugiere que cada uno sea el especialista en cada una de las ciencias básicas: Matemática, Química. Física.

Debido a los temas planteados se recomienda que los alumnos participantes deben haber cursado el ciclo básico completo.

Podría pensarse que un alumno de último año podría tener ventaja sobre uno de cuarto año, pero se considera que en general en los últimos años existe una orientación a materias de la especialidad. En definitiva, lo único importante es la adquisición de los conocimientos por parte de los participantes.

#### Requisitos

Se deberá realizar la inscripción previa al comienzo del evento. Debe realizarse en forma online accediendo a la página web: <http://oniet.ubp.edu.ar> a través del sistema previsto a tal fin.

De haber algún inconveniente puede enviar un email a [competencias.oniet@ubp.edu.ar](mailto:competencias.oniet@ubp.edu.ar) quien se ocupará de hacer las revisiones del caso, o cargar la inscripción en caso de que no pueda realizarla.

Ante la presencia de algún inconveniente, se deberá mandar mail a la dirección [oniet@ubp.edu.ar](mailto:oniet@ubp.edu.ar) a fin de completar la inscripción para quien no pueda realizarla o hacer la revisión pertinente,

# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

### Evaluación

#### Actividad

Los alumnos se conectarán a una planilla de cálculo de tres hojas.

Cada hoja corresponde a una disciplina y tiene un crucigrama distinto.

El grupo de participantes podrá optar trabajar en conjunto para cada crucigrama o enfocar la tarea según su especialidad.

Deberán leer en el documento PDF descargado las consignas de cada ejercicio, y proceder a colocar los resultados sobre la planilla para que finalmente ubicar las piezas en los zócalos delimitados que crean conveniente.

#### El tiempo comienza a correr

Al momento que los participantes descargan la consigna se dispara el cronómetro, y cuando los alumnos finalizan la resolución del rompecabezas, deberán exportar a documento PDF el Google Sheets en cuestión y subirlo a la plataforma de Gestión ONIET y finalizar la entrega, con lo cual se detiene el cronómetro. En ese momento es registrando el tiempo de resolución que será tenido en cuenta en los criterios de evaluación como se especifica en este reglamento.

#### Modalidad

La participación del colegio es grupal de 3 alumnos por grupo, donde se sugiere que cada uno sea el especialista en cada una de las ciencias básicas: Matemática, Química, Física. Permitiendo como máximo dos grupos por institución.

#### Formato

La competencia se desarrollará de manera online. A través de un dispositivo a elección, computadora, Tablet o Smartphone, podrán acceder al sistema de Gestión ONIET y dirigirse a la competencia en cuestión. Previa autorización se procederá a la resolución de la actividad.

Al momento de su inscripción, los participantes recibirán credenciales y una dirección de email del tipo Office365, con el dominio de la Universidad (@ubp.edu.ar) y clave (inicialmente siempre es su DNI) que les permitirá acceso al sistema. Esta clave deberá después ser cambiada a cualquiera de su preferencia. Las consignas de cada celda estarán disponibles en formato PDF con los enunciados de los ejercicios a resolver para saber el valor de cada celda. El tablero está montado en un documento de Google Sheets ya que se trata de un desafío grupal para lo cual se hace ideal la utilización de una herramienta colaborativa.

#### Plazos, duración y tiempo de resolución

El desafío se efectuará en la semana del evento indicado en el cronograma.

La duración máxima del examen está prevista que sea de 2 horas.

El sistema indicará el lapso de tiempo restante una vez comenzada la actividad, de manera que puedan administrar los tiempos para cada respuesta.

El cronómetro se detendrá cuando se suba la resolución y haga la entrega en el sistema de Gestión ONIET.

### Criterios de Evaluación

Una vez que se hayan entregado los tableros con las resoluciones de los ejercicios y las ubicaciones de las piezas según los zócalos el sistema automáticamente detiene el cronómetro y el jurado puede proceder

# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

a tomar las entregas para proceder a su corrección, la cual es manual y luego de su análisis se procederá a su publicación aproximadamente en las 24 hs posteriores.

Los criterios para determinar el equipo ganador de la competencia será en el orden:

1. El puntaje
2. El tiempo

Al cumplirse el tiempo límite automáticamente el sistema cierra el cuestionario y concluye la participación del equipo.

En caso de no haber subido el documento se tomará como actividad no respondida.

Los puntajes se asignan de acuerdo a lo siguiente:

- Resultado correcto del ejercicio:
- Coincidencia de la celda de la pieza.

Cabe destacar que cada pieza tiene 4 celdas y si bien la que tiene que encajar en el zócalo es la pieza completa, los puntajes son por ejercicio, ya que cada celda tiene asignado uno y de esa manera se mantiene una sincronía en la asignación de puntajes.

Los puntajes se asignarán por área, según la resolución de los ejercicios, la ubicación de las piezas.

La siguiente tabla informa sobre la con los puntajes máximos de cada área.

Área	Ejercicios	Piezas	Correctos	Puntos	Ponderación	Puntaje Final
Matemática	16	4	20	100	40%	40,00
Física	16	4	20	100	30%	30,00
Química	16	4	20	100	30%	30,00
						<b>100,00</b>
Puntaje por ejercicio o pieza correcta:		5	ptos.			

Cabe destacar que el total del puntaje final, es el que se utiliza para asignar al grupo participante en el sistema, y es el que se utilizará para competir contra los otros participantes.

### Desempate

Cuando los puntajes y los tiempos son iguales se está en presencia de Empate.

Podrá también considerar un empate cuando los valores de los puntajes coinciden en su valor entero.

El responsable de la competencia, de acuerdo a los resultados según los tiempos que se obtengan si los mismos son muy próximos, puede optar por definirlos como empate y/o convocar a los participantes a un desempate.

En caso de empate, se analizarán con detalle las respuestas y podrá convocarse a los grupos involucrados para desempatar mediante una serie de preguntas y/o resolución de ejercicios ( en forma de múltiple opción, y/o a resolver y/o desarrollar o bien una exposición oral ).

### Ganadores

Se definen 3 ganadores siguiendo el concepto de las Olimpiadas:

- 1er puesto: Medalla de Oro
- 2do puesto: Medalla de Plata
- 3er puesto: Medalla de Bronce

Cabe destacar que la identificación de los medalleros es meramente conceptual y serán entregadas conjuntamente con los premios estipulados en oportunidad del cierre del evento.