

Paterson Public Schools STEM Expo

Project Requirements

1. Projects may be individual or group-based. Please do not exceed three **(3)** students per group.
2. Class projects **will not be eligible** for District Competition.
3. Please select a first, second, and third place winner for your school in each of the following categories:
 - K-1 Scientific Inquiry
 - K-1 Inventions
 - 2-3 Scientific Inquiry
 - 2-3 Inventions
 - 4-5 Scientific Inquiry
 - 4-5 Inventions
 - 6-7 Scientific Inquiry
 - 6-7 Inventions
 - 8 Scientific Inquiry
 - 8 Inventions

There may only be one winner per category: a project cannot be entered into 2 different categories, nor can students submit two different projects for both categories at their grade level. Additionally, there cannot be ties for first place.

4. Please send **only the first place winners in each category** to the District STEM Expo.
5. In order to provide your school with the appropriate help for the exhibition of your projects on, please send all information, via e-mail, to the Science Office by the **deadline** on your Teacher checklist.

NOTES:

- ✓ **Please bring your own electrical cords**– none will be provided on the day of the event.
- ✓ The presentation space does not have wireless internet access.

Paterson Public Schools STEM Expo

Grades K-8 Category Descriptions & Requirements

Invention Category Description: An invention is a new device, contrivance, process, or an improvement on an existing machine or product that solves a real or perceived problem or need. This category provides a means of presenting an invention to the general public.

Pertinent Information and Definitions

1. **Presentation Display-** A successful entry display in this category should contain the following:
 - a. A description of the use of the invention, and the benefits associated
 - b. A ‘mock-up’, prototype, or construction of all or part of the invention
 - c. Any marketing or promotional concept for the invention
2. **Descriptive Document-** A descriptive paper may be provided to show additional information:
 - a. Overall invention clearly described including what it is, how it would be used, benefits, and intended audience
 - b. Description of the design process that occurred in the creation of the invention, including any problems encountered and the solutions
 - c. Drawings or descriptive text that describes the construction process and any materials required
 - d. Any further steps taken beyond initial concept, including competitor research, publicity, etc.

Entry, Review, and Judging

1. An entry in this category will be reviewed and judged on the following:
 - a. General requirements and judging points
 - b. Preparation and display of the invention and/or its component
 - c. Prototype or mock-up design and construction
 - d. Descriptive paper showing further details about the invention
2. Additional items which will affect the review and judging conclusions
 - a. Research evidence that no similar product or process exists
 - b. Invention offers functionality that solves a problem efficiently
 - c. Invention addresses a real-world need
 - d. Practicality in terms of size, cost, materials, etc. for the problem being solved
 - e. Unique or innovative methodologies used

3. Rubric- Please review the judging rubric for this category for other items that may be considered.

Paterson Public Schools STEM Expo

Grades K-8 Category Descriptions & Requirements

Scientific Inquiry Category Description: The Scientific Inquiry category requires students to use higher order thinking skills as they learn science using a hands-on, minds-on approach. This is the basic experimentation category where a question is asked, a hypothesis is created, an investigation is performed, and a conclusion is reached.

Pertinent Information and Definitions

1. **Scientific Method**-The Scientific Method is a fundamental part of this category. It is, in essence, a sequence of operation for any Scientific Inquiry. The steps are:
 - a. Ask a testable question. • Research the topic.
 - b. Make a hypothesis about the outcome based on that research and/or the entrant's own knowledge.
 - c. Design the investigation.
 - d. Conduct the investigation.
 - e. Collect data.
 - f. Make sense of the data and draw a conclusion.

Entry, Review, and Judging

2. An entry in this category will be reviewed and judged on the following:
 - a. General requirements and judging points
 - b. The scientific method (including completeness of thought processes and presentation of cause and effect)
 - c. Preparation and display of information about the entry
3. Additional items which will affect the review and judging conclusions
 - a. Presentation of the inquiry findings for peer review.
 - b. Understanding of how the inquiry relates to broader scientific principles and real world applications
 - c. Originality and/or innovative approaches or concepts
4. Rubric- Please review the judging rubric for this category for other items that may be considered.

Exposición STEAM de las Escuelas públicas de Paterson

Requisitos del proyecto

1. Los proyectos pueden ser individuales o en grupo. No supere tres (3) alumnos por grupo.
2. Los proyectos de clase **no serán elegibles** para la competencia del distrito.
3. Seleccione un primer, un segundo y un tercer puesto ganador para su escuela en cada una de las siguientes categorías:
 - K-1 Investigación Científica
 - K-1 Invenciones
 - 2-3 Investigación Científica
 - 2-3 Invenciones
 - 4-5 Investigación Científica
 - 4-5 Invenciones
 - 6-7 Investigación Científica
 - 6-7 Invenciones
 - 8 Investigación Científica
 - 8 Invenciones

Solo podrá haber un ganador por categoría: no se puede presentar un proyecto en 2 categorías diferentes, ni los alumnos pueden presentar dos proyectos diferentes para ambas categorías en su nivel de grado. Además, no puede haber empates para el primer puesto.

4. Envíe **únicamente los ganadores del primer puesto en cada categoría** a la exposición STEAM del distrito.
5. Envíe toda la información mediante los formularios de Google, a la **Oficina de Ciencias antes del 28 de noviembre** para que podamos proporcionar a su escuela la ayuda apropiada para la exhibición de sus proyectos en el mes de diciembre.

NOTAS:

- ✓ **Traiga sus propios cables eléctricos:** no se proporcionará ninguno el día del evento.
- ✓ El espacio de la presentación no tiene acceso a internet inalámbrica.

Exposición STEAM de las Escuelas públicas de Paterson

Descripciones y requisitos de la categoría para grados K a 8

Descripción de la categoría de la invención: Una invención es un nuevo dispositivo, utensilio, proceso o una mejora de una máquina o producto existente que soluciona un problema o necesidad real o percibido. Esta categoría proporciona un medio de presentación de una invención para el público en general.

Información y definiciones pertinentes

1. **Exhibición de la presentación:** una exhibición de ingreso exitosa para esta categoría debería incluir lo siguiente:
 - a. una descripción del uso de la invención y los beneficios asociados
 - b. una maqueta, prototipo o construcción completa o de una parte de la invención
 - c. cualquier concepto de comercialización o de promoción de la invención
2. **Documento descriptivo:** Se puede presentar un artículo descriptivo para mostrar información adicional:
 - a. la invención en general, claramente descripta, que incluya qué es, cómo se usaría, los beneficios y el público objetivo
 - b. descripción del proceso de diseño que tuvo lugar durante la creación de la invención, incluso cualquier problema que hubo y las soluciones
 - c. planos o texto descriptivo que describan el proceso de construcción y cualquier material necesario
 - d. cualquier otra medida tomada aparte del concepto inicial, incluso investigación de la competencia, publicidad, etc.

Ingreso, revisión y evaluación con base en la escuela

(No habrá evaluación en la exposición STEAM del distrito)

1. Se revisará y evaluará lo siguiente de un ingreso en esta categoría:
 - a. requisitos generales y puntos de evaluación
 - b. preparación y exhibición de la invención o su componente
 - c. diseño y construcción del prototipo o maqueta
 - d. artículo descriptivo que muestra más detalles de la invención
2. elementos adicionales que afectarán la revisión y las conclusiones de la evaluación
 - a. evidencia de la investigación respecto a que no existe producto o proceso similar
 - b. la invención ofrece funcionalidad que soluciona un problema de forma eficaz
 - c. la invención aborda una necesidad del mundo real

- d. realidad en términos de tamaño, costo, materiales, etc. para la solución del problema
 - e. metodologías exclusivas o innovadoras utilizadas
3. Consigna: revise la consigna de evaluación para esta categoría dado que se pueden considerar otros elementos

Exposición STEAM de las Escuelas públicas de Paterson

Descripciones y requisitos de la categoría para grados K a 8

Descripción de la categoría de Investigación Científica: La categoría de Investigación Científica exige que los alumnos utilicen capacidades analíticas de orden superior, ya que aprenden ciencia mediante un enfoque práctico y de concentración. Esta es la categoría de experimentación básica donde se formula una pregunta, se crea una hipótesis, se lleva a cabo una investigación y se llega a una conclusión.

Información y definiciones pertinentes

1. **Método científico:** el método científico es una pieza fundamental de esta categoría. Básicamente, es una secuencia de operaciones para cualquier Investigación Científica. Los pasos son:
 - a. formular una pregunta comprobable;
 - b. investigar el tema;
 - c. formular una hipótesis sobre el resultado con base en esa investigación o el conocimiento propio del participante;
 - d. diseñar la investigación;
 - e. llevar a cabo la investigación;
 - f. recopilar los datos;
 - g. encontrar el sentido de los datos y extraer una conclusión.

Ingreso, revisión y evaluación con base en la escuela

(No habrá evaluación en la exposición STEAM del distrito)

2. Se revisará y evaluará lo siguiente de un ingreso en esta categoría:
 - a. requisitos generales y puntos de evaluación
 - b. el método científico (incluso que los procesos de pensamiento y la presentación de causa y efecto estén completos)
 - c. preparación y exhibición de la información sobre el ingreso
3. elementos adicionales que afectarán la revisión y las conclusiones de la evaluación
 - a. presentación de los hallazgos del cuestionamiento para la revisión por pares
 - b. comprensión de cómo el cuestionamiento se relaciona con principios científicos más amplios y aplicaciones en el mundo real

c. originalidad y enfoques o conceptos innovadores

4. Consigna: revise la consigna de evaluación para esta categoría dado que se pueden considerar otros elementos