

Profesorado de Educación Secundaria en Biología

"Historia de la Ciencia"

Instituto: IES N° 7 "Brig. Gral. Estanislao López"

Profesora: Eliana Alborúa

Curso: 1er año

Año: 2022

Fundamentación

El conocimiento sobre los hechos que se producen a nuestro alrededor es el motor que ha impulsado al hombre y ha contribuido a la adaptación al medio, permitiendo anticipar sucesos y prevenirlos eficazmente para el logro de sus objetivos. Es por ello que despierta un gran interés entender cómo se genera el conocimiento, discusiones y trabajos que llevan adelante hoy quienes se dedican a la ciencias. En un intento por seguir una línea histórica que nos conduzca por el camino de la construcción del conocimiento científico.

La historia de la ciencia no es un relato de hechos relacionados cronológicamente, tampoco es una dialéctica de problemas y soluciones de la práctica experimental, tampoco es la descripción de conjeturas y refutaciones, o del reemplazo de prácticas, teorías, conceptos o métodos. Se trata de una narrativa historiográfica que describe el proceso de transformación y evolución de la acción cognitiva humana. En ella se detalla la historicidad detrás de la experimentación y las teorías que buscan comprender, aprehender e intervenir el mundo desde los criterios de la racionalidad científica. En ese sentido, la historia de la ciencia explica la trayectoria que los seres humanos han seguido para hallar soluciones a problemas concretos y conocer aspectos de la realidad.

En la narrativa de la historia de la ciencia, se detallan interconexiones epistémicas y sociales que constituyen un contenido diacrónico donde las transformaciones científicas y tecnológicas sólo se explican por una red de relaciones y sucesiones causales de orden económico, político, material, ambiental, cultural, religioso, espacial y epistémico.

En el carácter explicativo de la historia de la ciencia, la epistemología (que es el estudio del conocimiento) incorpora una experiencia histórica sobre la construcción, institucionalización y legitimidad de los elementos normativos de la ciencia, su contexto de justificación, su pretensión de verdad y los elementos prácticos, teóricos y metodológicos. Sin dejar de lado la explicación sociocultural del destierro o

permanencia de nuevos criterios conceptuales. Por lo tanto, la historia de la ciencia es, en sentido amplio, la ciencia misma.

Dentro de una amplia gama de metodologías posibles, confiamos en la indagación a través de la investigación práctica (observaciones, experimentaciones, procesamiento de datos, planteamiento de hipótesis), donde cobra importancia la actitud y motivación de las y los estudiantes, jugando un rol muy activo. Esa misma actitud y motivación que deben despertar en sus alumnas y alumnos. Es por lo antedicho que también debemos proponer una multiplicidad de lenguajes, sobre todo desde el arte (plástica, música, videos), que funcionen como herramienta de motivación.

Propósitos

- Promover a que los estudiantes reconozcan el desarrollo de la alfabetización científica a lo largo de la historia, visibilizando el compromiso ético-político de la escuela ante la misma como derecho de ciudadanía, favoreciendo la construcción de un rol profesional docente, cuya práctica se centra en la enseñanza intencional y sistemática de la ciencia.
- Conocer el avance científico tecnológico a lo largo del tiempo.
- Propiciar una revisión de diferentes abordajes del conocimiento científico y su relación con la cultura de la época situada.
- Diferenciar los distintos acontecimientos científicos no solo en Argentina, sino en el mundo.
- Promover la difusión y el análisis de hechos históricos relacionados con la ciencia.
- Fortalecer la formación continua mediante el análisis y discusión de comportamientos sociales que se incorporan a la cultura, fundamentalmente en cuestiones ambientales.

Contenidos:

UNIDAD I: La ciencia, aproximación a la concepción actual de la Ciencia.

Historiadores y científicos. Histografía. Construcción histórica de una disciplina.

Historia interna e historia externa. Historia social. Continuismo y rupturismo en histografía.

UNIDAD II: La Ciencia en la antigüedad y en el medioevo: Oriente y Grecia. La ciencia helenística y romana. La temprana edad media occidental. La ciencia en el siglo XIII y la baja edad media.

UNIDAD III: La Ciencia en la modernidad. El renacimiento. La revolución científica. La nueva imagen del mundo. El mecanicismo y la Biología. Enfoque sistémico. Da Vinci. Brae. Kepler. Galileo. Boyle. Harvey. Leeuwenhoek. Vesalio. Redi. Miller. Pasteur. Darwin.

UNIDAD IV: La Ciencia en Argentina. El proyecto de Sarmiento. Gallardo y Houssay. La Ciencia del siglo XX. La Ciencia como profesión. La energía atómica en Argentina. La Ciencia de los noventa. La Ciencia en la actualidad. La Ciencia y las mujeres.

UNIDAD V: La Ciencia en los siglos XX y XXI. Eistein y la relatividad. El proyecto Manhattan y la bomba atómica. El ADN, Watson, Crick y Rosalind Franklin. Houssay y la fisiología hormonal. Leloir y los hidratos de carbono. Margullis y la teoría endosimbiótica. Milstein y los anticuerpos.

El descubrimiento del VIH y disputas científicas. Las neurociencias y los enigmas del cerebro. La nanotecnología y la revolución invisible.

UNIDAD VI: La historia de la ciencia y su enseñanza. La Historia de la ciencia en los libros de textos. Inclusión de contenidos en clases

Propuesta Metodológica

- Exposición y diálogo docente-alumnos.
- Diseño e interpretación de experiencias científicas.
- Narrativa de historias de la ciencia.
- Actividades de análisis e interpretación de textos, formulación de interrogantes e indagación bibliográfica.
- Elaboración de trabajos prácticos individuales y grupales.

Evaluación

Es muy importante acordar con las/los alumnas/os los criterios e instrumentos evaluativos, ya que la socialización promueve a ubicarlos como investigadores de su propia práctica. Los modos de autoevaluación son importantes para la reflexión, compartiendo las experiencias y aportando múltiples visiones sobre el recorrido de cada una.

La asignatura se promueve a través de trabajos prácticos y/o exposiciones individuales y grupales

Bibliografía

- Álvarez Lires, M.; Solsona, N y Nuño Angos, T (2003). Las científicas y su historia en el aula.
- Asúa, M (1996). El árbol de las ciencias: Una historia del pensamiento científico. Bs As: Fondo de cultura Económica.
- Asúa, m (2007). Los juegos de Minerva: La historia de las ciencias de la naturaleza en trece escenas con comentarios.(1era edición)Bs As. Eudeba.
- Bernal, J. D. (1967) Historia social de la ciencia. Barcelona: Península.

- Díaz, E. (2004). (ed) La posciencia: el conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad. Bs As. Siglo XXI.
- Edelsztejn, V. (2013) Científicas. Cocinan, limpian y ganan el premio nobel (y nadie se entera). Bs As: Siglo XXI.
- Gribbin, J (2005) Historia de la Ciencia 1543 - 2001. Barcelona: Crítica.
- Hurtado de Mendoza, D. (2010). La ciencia argentina. Un proyecto inconcluso: 1930 - 2000. Bs As: Edhasa.
- Huxley, R. (edit.)(2007). Los grandes naturalistas. Barcelona: Ariel Kreimer, P (2009). El científico también es un ser humano (1era edición). Bs As SIGLO XXI.
- Jacob, F (1999). La lógica de lo viviente: una historia de la biología. 1ra Edición. Barcelona:

Tusquets editores.

- Koyré, A. (1991) Estudios de historia del pensamiento científico. 11va edición. México: Siglo veintiuno editores.
- Lorenzano, P. y Miguel, H. (edit.). (2008). Filosofía e Historia de la Ciencia en el Cono Sur, Volumen II. Buenos Aires: CCC Educando-AFHIC.
- Melogno, P.; Rodriguez, P. y Fernández, S. (2011). Elementos de Historia de la Ciencia. Uruguay: Universidad de la República. Disponible en:

http://www.academia.edu/9519913/Elementos_de_Historia_de_la_Ciencia

- Hurtado de Mendoza, DREWES, Alejandro (2004) Tradiciones y rupturas: la historia de la ciencia en la enseñanza. Jorge Baudino Ediciones.
- Moledo, L. y Olszevicki, N. (2013). Historia de las ideas científicas. De Tales de Mileto a la Máquina de Dios. Buenos Aires: Planeta.
- Montserrat, M. (comp.) (2000). La ciencia en la Argentina entre siglos. Textos, contextos e instituciones. Buenos Aires: Manantial.
- Orione, Julio (2008) Historia Crítica de la ciencia argentina. Del proyecto de Sarmiento al reino del pensamiento mágico. Capital Intelectual.

- Sarton, George (1968) Ensayos de historia de la ciencia. México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana (UTEHA).
- Sotelo, L. (1988). Las ideas cosmológicas mayas en el siglo XVI. México: Centro de Estudios Mayas UNAM. Thuillier, P. (1990). El saber ventrílocuo: cómo habla la cultura a través de la ciencia. México: Fondo de Cultura Económica.

