

Escuela Normal Superior Dalmacio Vélez Sarsfield

PROGRAMA Y PLANIFICACION DE

FÍSICA Y ASTRONOMIA

6° AÑO CICLO 2019

Fundamentación:

Los saberes provenientes de la Física y de la Astronomía, en toda la escolaridad, contribuyen a la progresiva alfabetización científica y tecnológica de los ciudadanos, y en particular de aquellos que cursan sus estudios en la Orientación Ciencias Naturales. Los estudiantes deben construir conocimientos y capacidades básicas propias de estas ciencias, que les posibiliten interpretar modelos gradualmente más cercanos a los aceptados por la comunidad científica y manejar la información recibida por distintos medios, permitiéndoles fundamentar la toma de decisiones en diversos contextos.

El enfoque de enseñanza en este espacio curricular se orienta a que los estudiantes accedan a la formalización de aspectos relevantes de la Física y la Astronomía, avanzando hacia un tratamiento de los contenidos más explicativo, se espera profundizar la utilización de la modelización matemática para la formalización de los fenómenos físicos y astronómicos, según su carácter instrumental. Dada la naturaleza de las dos ciencias incluidas en este espacio curricular, la enseñanza de estos campos debe contemplar actividades tanto experimentales como observacionales. Se ha de tener presente que los contenidos científicos que se abordan en la escuela son el resultado de la transposición didáctica de los conocimientos eruditos, en este caso principalmente provenientes de la disciplinas científicas Física y Astronomía. Como en los ciclos anteriores, se continuará trabajando desde la visión Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores. Teniendo en cuenta el contexto en que se generaron los saberes disciplinares, destacando su complejidad y el impacto que tuvieron en la sociedad. Se tratarán aspectos de la Física y de la Astronomía que permitan a los estudiantes valorar sus aportes a lo largo de la historia, reconociendo especialmente aquellos realizados por la ciencia nacional. Deberá plantearse un panorama de la Física y de la Astronomía actual, sin descuidar el reconocimiento de las temáticas de la nueva agenda científica, tal como los reactores de fusión, los agujeros negros o la materia oscura.

Eje transversal : El oficio de Estudiantes – Tics

Contenido Transversal: Magnitudes

Objetivos:

- ❖ El reconocimiento y la valoración de los aportes de la Física y la Astronomía a la sociedad a lo largo de la historia, comprendiendo el conocimiento físico como una construcción histórico-social de carácter provisorio que permite el desarrollo de una posición crítica, ética y constructiva en relación con el avance de conocimientos científicos - tecnológicos y su impacto sobre la calidad de vida.
- ❖ La utilización de conceptos, modelos, procedimientos y las unidades internacionales de medición en la resolución de situaciones problemáticas relacionadas con los temas abordados.
- ❖ Analizar y valorar algunos desarrollos y aplicaciones tecnológicas de los conocimientos de la Física y la Astronomía.
- ❖ Empleo de estrategias básicas de la actividad científica, tales como el planteamiento y resolución de situaciones problemáticas, la formulación de hipótesis escolares, el diseño de actividades experimentales y de campo, la sistematización y el análisis de resultados, la comunicación de la información.
- ❖ La valoración de los aportes propios y ajenos, mostrando una actitud de respeto y colaboración y entendiendo al intercambio de ideas como base de la construcción compartida del conocimiento.
- ❖ El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el marco de la actividad científica escolar para obtener y ampliar información confiable sobre el cosmos.

Contenidos:

BLOQUE N°1 MAGNITUDES: Magnitudes. Sistemas de unidades. Prefijos. Conversión de unidades. Situaciones problemáticas.

BLOQUE N°2 EL UNIVERSO Y SU ESTRUCTURA : Teoría de la gran explosión. Modelo actual de la estructura del universo. Tiempo. Teoría de la Relatividad. Comparación histórica de las distintas cosmologías .distancias entre los objetos que lo constituyen. Importancia de la fuerza gravitatoria sobre la estructura del Universo. Calendarios : lunares – solares- luni- solares. Exploración espacial e implicancias tecnológicas, científicas y éticas .

BLOQUE N°3 ÓPTICA: REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN: Naturaleza de la luz. Teorías: Newton y Huyggens. Propagación rectilínea de la luz. Velocidad de la luz: Métodos de obtención: Galileo, Roemer, Mitchelson Morley. Concepto de reflexión. Concepto de refracción. Leyes de la reflexión. Leyes de la refracción. Ley de Snell. Espejos: planos y curvos: concepto. Elementos de un espejo. Formación de imágenes en espejos esféricos cóncavos y convexos. Ecuación de los espejos esféricos. Instrumentos ópticos. Lentes: concepto. Clasificación: convergentes y divergentes. Formación de imágenes en las lentes. Ecuación de las lentes. Fenómenos producidos por la refracción.

BLOQUE N°4 LA ENERGIA NUCLEAR : Energía nuclear: reactores de fisión – ventajas y desventajas- reactores en argentina. Aplicaciones industriales y médicas de la física nuclear. Manejo de residuos generados por las actividades nucleares- medicina, energía entre otros- Contribuciones de la física nuclear en la República Argentina

Aprendizajes :

- ❖ Comprensión y valoración de la importancia del estudio de la física.
- ❖ Interrelación con otras asignaturas
- ❖ Comprensión de conceptos mediante el trabajo con sus pares.
- ❖ Responsabilidad en la presentación de trabajos , carpetas completas.
- ❖ Reconocer los desafíos de la energía nuclear y la astronomía, su aplicación en la vida cotidiana .
- ❖ Valorar los avances en esta materia en nuestro país y su gran incidencia.

Estrategias de intervención :

- ❖ Adquirir destreza en distintos pasajes de unidades y sistemas
- ❖ Conceptualización sobre la naturaleza de la luz, medición de la velocidad de la luz . haz de luz, marcha de los rayos de luz , formación de imágenes en distintos espejos
- ❖ Resolución de distintos problemas de aplicación.
- ❖ Construcción de graficas.
- ❖ Características de la imagen
- ❖ Investigación sobre la energía nuclear y alcances de la astronomía en la vida cotidiana
- ❖ Utilización de distintas herramientas tecnológicas.
- ❖ Diseño y realización de actividades experimentales y de investigación científica.
- ❖ Trabajo bibliográfico .
- ❖ Análisis de videos
- ❖ Asistencia a charlas y cursos sobre la temática.

Tiempo: será de tres trimestres , teniendo en cuenta que cada unidad se adaptara a las necesidades de los alumnos .

Escuela Normal Superior Dalmacio Vélez Sarsfield

PROGRAMA DE FÍSICA Y ASTRONOMIA

6° AÑO CICLO 2019

BLOQUE N°1 MAGNITUDES: Magnitudes: concepto. Clasificación: escalares, vectoriales, fundamentales, derivadas. Sistemas de unidades. Prefijos. Conversión de unidades.

BLOQUE N°2 EL UNIVERSO Y SU ESTRUCTURA : Teoría de la gran explosión. Modelo actual de la estructura del universo. Tiempo. Teoría de la Relatividad. Comparación histórica de las distintas cosmologías .distancias entre los objetos que lo constituyen. Importancia de la fuerza gravitatoria sobre la estructura del Universo. Calendarios: lunares – solares- luni- solares. Exploración espacial e implicancias tecnológicas, científicas y éticas .

BLOQUE N°3 ÓPTICA: REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN: Naturaleza de la luz. Teorías: Newton y Huygens. Propagación rectilínea de la luz. Velocidad de la luz: Métodos de obtención: Galileo, Roemer, Mitchelson Morley. Concepto de reflexión. Concepto de refracción. Leyes de la reflexión. Leyes de la refracción. Ley de Snell. Espejos: planos y curvos: concepto. Elementos de un espejo. Formación de imágenes en espejos esféricos cóncavos y convexos. Ecuación de los espejos esféricos. Instrumentos ópticos. Lentes: concepto. Clasificación: convergentes y divergentes. Formación de imágenes en las lentes. Ecuación de las lentes. Fenómenos producidos por la refracción. Gráficas.

BLOQUE N°4 LA ENERGIA NUCLEAR : Energía nuclear: reactores de fisión – ventajas y desventajas- reactores en argentina. Aplicaciones industriales y médicas de la física nuclear. Manejo de residuos generados por las actividades nucleares- medicina, energía entre otros- Contribuciones de la física nuclear en la República Argentina

CICLO 2017