



República de Panamá

Ministerio de Educación

Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa

Educación Media

Bachillerato Marítimo

Programa de

Ciencias Náuticas

Décimo grado

Plan piloto

Versión actualizada 2022
Fase de validación

DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA

**NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA
BACHILLERATO MARÍTIMO**

**PROGRAMA DE ESTUDIO
CIENCIAS NÁUTICAS**

DÉCIMO GRADO



CREACIÓN 2022
FASE DE VALIDACIÓN

AUTORIDADES DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

S.E. MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS

Ministra

S.E. ZONIA GALLARDO DE SMITH

Viceministra Académica

S.E. JOSÉ PÍO CASTILLERO

Viceministro Administrativo

S.E. RICARDO SÁNCHEZ

Viceministro de Infraestructura

MGTRA. CARMEN REYES

Directora Nacional de Currículo y Tecnología Educativa

MGTR. CARLOS GONZÁLEZ

Director Nacional de Educación Media Profesional y Técnica

MENSAJE DE LA MINISTRA DE EDUCACIÓN

La actualización del currículo de la educación media responde a las demandas de la sociedad del siglo XXI, acoge la inquietud y conquista de la sexta frontera, como desafío que enfrenta Panamá, ante los retos de la Revolución Industrial 4.0.

La automatización, la robotización y la inteligencia artificial son temas actuales. Cada vez necesitamos más profesionales con competencias en diversas áreas del saber, que emprendan e innoven; que a la vez sean personas con ideales de tolerancia, respeto mutuo, identidad cultural, búsqueda de la paz, reducción de la pobreza y conservación del medio ambiente.

Producto de las exigencias socioeducativas, se hace necesaria la actualización y ajustes a los programas, con base en los planes de estudio; de tal manera que respondan al crecimiento y desarrollo económico del país. El éxito en el logro de la calidad de los aprendizajes depende, en gran medida, de esta importante fase.

Una educación con calidad es un compromiso de todos. Estudiar el bachillerato marítimo es una extraordinaria oportunidad y necesidad, ya que por medio del mismo garantizamos la adquisición de competencias específicas elementales en este importante sector portuario, las normativas que lo rigen, su funcionamiento, aportes nacionales e internacionales y las bases para el emprendimiento, como una respuesta inmediata a la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).

El conocimiento y el aprendizaje son recursos renovables que tienen el potencial de transformar al mundo, porque pueden responder a los desafíos presentes e inventar alternativas que cambian el futuro: la sostenibilidad, las habilidades blandas y la tecnología nos muestran un gran desafío ante un mundo globalizado y competitivo. Aprendemos, desaprendemos, reaprendemos, innovamos, creamos, nos convertimos y nos transformamos. La educación y el conocimiento pueden contribuir al bien común.

El uso y manejo de este programa de estudio constituye una práctica educativa primordial. Los exhortamos a trabajar con motivación, optimismo y alto sentido de pertenencia. La juventud panameña requiere de su acompañamiento constante para lograr los objetivos propuestos, en bien de su formación integral. ¡El momento es oportuno!


MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS
Ministra de Educación



DOCENTES RESPONSABLES DE LOS AJUSTES Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA

POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Genoveva Lozada, Geovanni Magán y Kayra Mesa

ASESORES DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ (AMP)

Capitán Juan E. Maltez P., Director General de la Gente de Mar
Ingeniera Dionora Brugiati A., Jefa de Formación Marítima

ASESORES DE LA UNIVERSIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ (UMIP)

Juan Carlos Ayú Prado, Vicerrector Académico
Bienvenido Sáez, Coordinador de Planes y Programas

DOCENTE

Juan Carlos Ayú Prado

EQUIPO TÉCNICO DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Ana Rosa Truque, Boric Cedeño, Javier Jaén y Jaribeth Saldaña

EQUIPO TÉCNICO DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN MEDIA PROFESIONAL Y TÉCNICA

Edwin Medina

DISEÑO GRÁFICO

Aracelly Agudo

IMÁGENES DE PORTADA

Pixabay y nauticaexpo.es

ÍNDICE

PARTE I	7
1. FUNDAMENTOS LEGALES Y DE POLÍTICA EDUCATIVA	7
1.1. Base constitucional.....	7
1.2. Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación.....	7
1.2.1. Fines de la educación.....	7
1.2.2. Caracterización de la Educación Media	8
1.2.3. Situación y características de la Educación Media	9
1.2.4. Objetivos de la Educación Media.....	10
PARTE II	11
2. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA.....	11
2.1. Fundamento psicopedagógico	11
2.1.1. El modelo educativo y los paradigmas del aprendizaje.....	11
2.1.2. Concepción de aprendizaje.....	12
2.2. Fundamento psicológico	13
2.3. Fundamento socioantropológico	13
2.4. Fundamento socioeconómico	13
PARTE III	14
3. EL ENFOQUE DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS.....	14
3.1. El cambio curricular como estrategia para mejorar la calidad de la Educación Media	14
3.2. El modelo educativo	14
3.3. El enfoque por competencias.....	14
3.4. El perfil del egresado	15
3.4.1. Competencias básicas de la Educación Media	16
PARTE IV	22
4. EL NUEVO ROL Y PERFIL DEL DOCENTE	22

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

PARTE V	23
5. ENFOQUE EVALUATIVO.....	23
5.1 La evaluación de los aprendizajes.....	23
5.2 ¿Para qué evalúa el docente?.....	23
5.3 ¿Qué evaluar?.....	24
5.4 ¿Cómo evaluar?.....	24
5.5 Recomendaciones de técnicas y métodos de evaluación:.....	25
5.6 Criterios para la construcción de procedimientos evaluativos.....	25
PARTE VI	26
6. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL USO DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO.....	26
PARTE VII	26
7. ARTICULACIÓN ENTRE LA PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA INTERDISCIPLINARIA, LOS EJES TRANSVERSALES Y LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (EDS).....	26
7.1 La planificación didáctica interdisciplinaria.....	26
7.2 Los ejes transversales.....	27
7.3 La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).....	28
PARTE VIII	29
8. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE ESTUDIO.....	29
BIBLIOGRAFÍA.....	42

PARTE I

1. FUNDAMENTOS LEGALES Y DE POLÍTICA EDUCATIVA

1.1. Base Constitucional

Los Fundamentos Legales y de Política Educativa están consignados en diferentes instrumentos legales y normativos: Constitución Política de la República de Panamá, Capítulo 5º y en los principios, fines y objetivos establecidos en la Ley 47 de 1946 Orgánica de Educación.

Artículo 92. La educación debe atender el desarrollo armónico e integral del educando dentro de la convivencia social, en los aspectos físico, intelectual, moral, estético y cívico y debe procurar su capacitación para el trabajo útil en interés propio y en beneficio colectivo.

1.2. Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación

Artículo 3: “La educación panameña se fundamenta en principios universales, humanísticos, cívicos, éticos, morales, democráticos, científicos, tecnológicos, en la idiosincrasia de nuestras comunidades y en la cultura nacional”.

Artículo 14: La educación como proceso permanente, científico y dinámico, desarrollará los principios de “aprender a ser”, “aprender a aprender” y “aprender a hacer”, sobre proyectos reales que permitan preparar al ser humano y a la sociedad con una actitud positiva hacia el cambio que eleve su

dignidad, con base en el fortalecimiento del espíritu y el respeto a los derechos humanos.

Artículo 83: El segundo nivel de enseñanza continuará la formación cultural del estudiante y le ofrecerá una sólida formación en opciones específicas, a efecto de prepararlo para el trabajo productivo, que le facilita su ingreso al campo laboral y `proseguir estudios superiores de acuerdo con sus capacidades, intereses y las necesidades socioeconómicas del país.

1.2.1. Fines de la educación

1. Contribuir al desarrollo integral del individuo con énfasis en la capacidad crítica, reflexiva y creadora, para tomar decisiones con una clara concepción filosófica y científica del mundo y de la sociedad, con elevado sentido de solidaridad humana.
2. Coadyuvar en el fortalecimiento de la conciencia nacional, la soberanía, el conocimiento y valorización de la historia patria; el fortalecimiento, la independencia nacional y la autodeterminación de los pueblos.
3. Infundir el conocimiento y la práctica de la democracia como forma de vida y gobierno.
4. Favorecer el desarrollo de actitudes en defensa de las normas de justicia e igualdad de los individuos, mediante el conocimiento y respeto de los derechos humanos.

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

5. Fomentar el desarrollo, conocimiento, habilidades, actitudes y hábitos para la investigación y la innovación científica y tecnológica, como base para el progreso de la sociedad y el mejoramiento de la calidad de vida.
6. Impulsar, fortalecer y conservar el folclor y las expresiones artísticas de toda la población, de los grupos étnicos del país y de la cultura regional y universal.
7. Fortalecer y desarrollar la salud física y mental de los panameños a través del deporte y actividades recreativas de vida sana, como medios para combatir el vicio y otras prácticas nocivas.
8. Incentivar la conciencia para la conservación de la salud individual y colectiva.
9. Fomentar el hábito del ahorro, así como el desarrollo del cooperativismo y la solidaridad.
10. Fomentar los conocimientos en materia ambiental con una clara conciencia y actitudes conservacionistas del ambiente y los recursos naturales de la Nación y del Mundo.
11. Fortalecer los valores de la familia panameña como base fundamental para el desarrollo de la sociedad.
12. Garantizar la formación del ser humano para el trabajo productivo y digno en beneficio individual y social.
13. Cultivar sentimientos y actitudes de apreciación estética en todas las expresiones de la cultura.
14. Contribuir a la formación, capacitación y perfeccionamiento de la persona como recurso humano, con la perspectiva de la educación permanente, para que participe eficazmente en el desarrollo social, el conocimiento político y cultural de la Nación, y reconozca y analice críticamente los cambios y tendencias del mundo actual.
15. Garantizar el desarrollo de una conciencia social en favor de la paz, la tolerancia y la concertación como medios de entendimiento entre los seres humanos, pueblos y naciones.
16. Reafirmar los valores éticos, morales y religiosos en el marco del respeto y la tolerancia entre los seres humanos.
17. Consolidar la formación cívica para el ejercicio responsable de los derechos y deberes ciudadanos, fundamentada en el conocimiento de la historia, los problemas de la `Patria y los más elevados valores nacionales y mundiales.

1.2.2. Caracterización de la Educación Media

Dentro de la estructura del sistema educativo panameño, la Educación Media constituye el nivel que sigue a la Educación Básica General.

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

De acuerdo con lo establecido en la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación, el segundo nivel de la enseñanza o Educación Media es el final de la escolaridad regular del sistema educativo, con una duración de tres años. Le corresponde atender las necesidades educativas de la población joven luego de la finalización del nivel de Educación Básica General. Es una oferta educativa de carácter gratuito y diversificado.

En este nivel le compete formar a los estudiantes para ese doble propósito relacionado con la continuación de estudios superiores y/o la inserción en el mundo adulto y laboral.

1.2.3. Situación y características de la Educación Media

Hasta mediados del siglo XX la prosperidad personal y colectiva se podía sostener en una educación básica completa, lo que fue extendiendo su obligatoriedad. Ésta comenzó a ser insuficiente en la medida que la automatización y la informática fueron desplazando el esfuerzo físico por la inteligencia, la comunicación masiva y las redes digitales fueron permeando el tejido social y la transnacionalización fue estructurando las relaciones económicas. Fue así como la Educación Media se empezó a transformar en uno de los principales factores para abandonar la marginación y la pobreza o permanecer en ella.

La Educación Media panameña atiende al 50% de los jóvenes, que representa cerca de 90,000 estudiantes, de los cuales el 54% son mujeres. La matrícula es en un 80.90% de carácter urbana, en un 16% rural y en un 3,7% indígena. Los

estudiantes son atendidos en 160 centros educativos. El número de profesores es cercano a los 6,500, de los cuales un 54% correspondiente a media profesional y técnica y 46% a media académica. La deserción total es de 3,2%, pero esta cifra esconde diferencias importantes, como el hecho de que sea sobre un 2% en 4to año y menos de 1% en los años siguientes. Se eleva en el medio rural e indígena, especialmente en las mujeres.

Hoy al culminar la experiencia educativa secundaria, les abre las puertas a las personas para integrarse activamente a la sociedad y la economía del conocimiento, hacer un uso creativo de la tecnología en cambio continuo y utilizar productivamente los espacios virtuales, contribuyendo así al desarrollo político, social y cultural de un país, así como al crecimiento económico sustentable.

En la búsqueda de una nueva oferta curricular, la Educación Media asume como una parte fundamental del sistema que posee rasgos o características particulares, que la perfilan claramente y la diferencian de los otros niveles del sistema que la anteceden y preceden.

Entre esas características adquieren especial relevancia las siguientes:

- El nivel de Educación Media representa, no sólo la oportunidad de la continuación de un proceso formativo de la población adolescente y de adultos jóvenes iniciada en la Educación Básica General; sino también su carácter terminal que tiene un doble significado: por una parte, debe ser lo suficientemente

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

efectiva para permitirle a los sujetos una formación que los habilite como personas y ciudadanos, integrándolos al mundo laboral con clara conciencia de sus valores, tradiciones y costumbres con capacidad para convivir con otros. Aprender y emprender con habilidad utilizando con propiedad los códigos básicos de la nueva ciudadanía, así como el pensamiento científico y tecnológico y, por otra parte, debe preparar a los alumnos para continuar estudios superiores con una habilitación científica y tecnológica sólida y pertinente.

- La educación de los jóvenes en el nivel medio se plantea como una etapa de consolidación de procesos de socialización y de desarrollo del pensamiento que sólo es posible lograrlo dentro de los primeros 25 años de vida. Esto significa, que se debe considerar la necesidad de una propuesta educativa coherente en todos los niveles del sistema educativo, y además, tener una concepción pedagógica sustentada en un conocimiento profundo de las características biopsicosociales de los estudiantes.
- Esta etapa del sistema se caracteriza por la integración de la teoría y la práctica. Esta última se fortalece en la modalidad técnica-profesional que debe realizarse en empresas o instituciones oficiales y particulares del país.
- Este nivel debe proveer a los adolescentes los aprendizajes relativos a la educación ciudadana.

Las dimensiones que hoy se reconocen como contenidos esenciales de esta educación son: derechos humanos, democracia, desarrollo y paz, los cuales requieren para su aprendizaje e internalización una escala nueva de valores, así como formas distintas de estructurar las oportunidades para su aprendizaje.

Para lograr los mejores resultados en la Educación Media, y considerando las características definitorias que posee esta etapa dentro de la estructura de organización y funcionamiento del sistema, se deben considerar los riesgos que conlleva el período de transición que viven los estudiantes en esta etapa y que posiblemente puede ser la última de su escolaridad.

1.2.4 Objetivos de la Educación Media

El cumplimiento de los propósitos generales se alcanzará en la medida en que los alumnos logren los siguientes objetivos:

- Incorporar a los estudiantes a la sociedad en forma crítica y participativa considerando los valores de nuestra tradición cultural promoviendo su desarrollo.
- Valorar el conocimiento de nuestra historia, reconociendo la interdependencia de los pueblos y la necesidad de contribuir a la construcción de una cultura de paz fundamentada en la tolerancia y el respeto a los derechos humanos y la diversidad cultural
- Tomar conciencia de la necesidad de establecer un equilibrio respetuoso con el ambiente asumiendo los comportamientos que corresponden a tal posición.

- Desarrollar las habilidades intelectuales que les permita decodificar, procesar, reconstruir y transmitir información en una forma crítica y por diferentes medios aplicando el pensamiento creativo y la imaginación en la solución de problemas y en la toma de decisiones que les permitan asimilar los cambios y contribuir al proceso de transformación social en diversos órdenes.
- Fortalecer el aprendizaje y uso de las diferentes formas de expresión oral y escrita, con un alto grado de eficiencia.
- Ampliar el desarrollo del pensamiento lógico matemático y su utilización en la resolución de problemas matemáticos en la vida cotidiana, particularmente en sus estudios superiores.
- Valorar la importancia de la educación, a lo largo de toda la vida, como medio de acceder al conocimiento y así estar en condiciones de participar en la generación de conocimientos, en los beneficios del desarrollo científico y tecnológico desde una perspectiva crítica asumiendo una conducta ética y moral socialmente aceptable.
- Valorar el dominio de los conocimientos científicos y tecnológicos, la experiencia práctica como elementos básicos que les permiten incorporarse a los estudios superiores, a la sociedad civil o al sector productivo, adaptándose a diversas condiciones de trabajo y con suficiente autonomía y responsabilidad para enfrentar, con éxito, las exigencias de la vida social, personal y laboral.

PARTE II

2. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA

2.1 Fundamento psicopedagógico

La misión del Ministerio de Educación es formar ciudadanos íntegros, generadores de conocimientos con alto compromiso social y creadores de iniciativas, partícipes del mejoramiento, bienestar y calidad de vida de los panameños.

2.1.1 El modelo educativo y los paradigmas del aprendizaje

El paradigma del aprendizaje lo encontramos en todas las posibles formas de aprendizaje; aprender a aprender; aprender a emprender; aprender a desaprender; aprender a lo largo de toda la vida lo que obliga a la educación permanente.

El paradigma del aprendizaje debe considerar, además, los cuatro pilares de la educación del futuro: aprender a saber, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir, según el (Informe de la Comisión Internacional de la Educación para el siglo XXI, conocido como Informe Delors). El nuevo paradigma exige a los educadores, incluyendo los del nivel superior, formarse primordialmente, como diseñadores de métodos y ambientes de aprendizaje.

El paradigma del nuevo rol del profesor como mediador de los aprendizajes, requiere que el docente desarrolle metodologías integradoras y motivadoras de los procesos intelectuales. Que haga posible en el estudiante el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y proactivo llevándolo a descubrir lo que está más allá del currículo formal. El (la) profesor (a), deja de ser el centro principal del proceso, pero no desaparece de éste, sino que se transforma en un guía, en un tutor capaz de generar en su aula un ambiente de creatividad y construcción de aprendizajes.

El paradigma del nuevo rol del estudiante como constructor de su aprendizaje se refiere a un estudiante dinámico, proactivo, reflexivo y comprometido con su propio aprendizaje; sensible a los problemas sociales del entorno reconociendo que su aporte es esencial para la solución de estos problemas.

2.1.2 Concepción de aprendizaje

En la búsqueda de respuestas de cómo aprenden los seres humanos, se ha conformado diferentes teorías que tratan de explicar este fenómeno. Al principio y desde Aristóteles se planteó la necesidad de encontrar explicaciones desde la filosofía; con el desarrollo de la psicología; se desarrolló la búsqueda de explicaciones matizadas de fuerte componente experimentales.

En la actualidad, se reconocen por lo menos, diez teorías principales que tratan de explicar el aprendizaje; las que, sin embargo, se pueden agrupar en dos grandes campos:

1. Teorías conductistas y neoconductistas
2. Teorías cognoscitivistas o cognitivistas.

En la perspectiva conductivista se agrupan las explicaciones de que toda conducta se considera compuesta por actos más simples cuyo dominio es necesario y hasta suficiente para la conducta total. Estas teorías reconocen exclusivamente elementos observables y medibles de la conducta, descartando los conceptos abstractos intrínsecos al sujeto.

Por las ineficiencias explicativas del conductismo, sobre todo por la falta de consideración a la actitud pensante del ser humano se plantea la perspectiva cognitivista que sostiene que el ser humano es activo en lo que se refiere a la búsqueda y construcción del conocimiento. Según este enfoque, las personas desarrollan estructuras cognitivas o constructivas con los cuales procesan los datos del entorno para darles un significado personal, un orden propio razonable en respuesta a las condiciones del medio.

2.2. Fundamento psicológico

En el marco de las expectativas de cambio en nuestro país, se evidencian en relación con este fundamento, planteamientos como los siguientes:

- El proceso curricular se centra en el alumno como el elemento más importante, para ello se considera la forma como este aprende y se respeta su ritmo de aprendizaje.
- Se enfatiza al plantear la propuesta curricular en la importancia de llenar las necesidades, los intereses y las expectativas de los alumnos, estimulando en ellos a la vez, sus habilidades, la creatividad, el juicio crítico, la capacidad de innovar, tomar decisiones y resolver retos y problemas.
- Se busca un currículo orientado al desarrollo integral del alumno, considerando las dimensiones socioafectiva, cognoscitiva y psicomotora, vistas como una unidad; esto es, como tres aspectos que interactúan.
- Se pretende estimular los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los procedimientos necesarios para la investigación, la construcción y reconstrucción del conocimiento.
- El proceso curricular fortalece el desarrollo de aprendizajes relacionados con el “saber”, el “saber hacer”, el “saber ser” y el “saber convivir”.
- El nuevo currículo presta especial atención a la capacidad de pensar autónoma y críticamente, de

resolver problemas cotidianos y de adaptarse a los cambios permanentes.

2.3. Fundamento socioantropológico

El aporte de los fundamentos socio-antropológicos permite comprender el papel que se asumirá ante el contexto sociocultural al planificar y ejecutar el currículo. Permite conocer los rasgos culturales y sociales y la forma en que interactúan los actores sociales, en un determinado contexto.

2.4. Fundamento socioeconómico

Panamá es un país con buenos indicadores macroeconómicos que facilitan el diseño y ejecución de planes que fomenten un crecimiento sustentable. Dentro de las políticas sociales, la educación debería cobrar un rol relevante, considerando, por un lado, que en ella se cimenta el progreso de las personas y, por otro, que es un pilar decisivo del desarrollo político y productivo. En este contexto, se ha venido planteando la necesidad de efectuar una Transformación de la Educación Media que la ponga en el mismo nivel que se observa en países emergentes.

Hoy culminar bien la experiencia educativa secundaria les abre las puertas a los estudiantes para integrarse activamente a la sociedad y a la economía del conocimiento, hacer un uso creativo de la tecnología en cambio continuo y utilizar productivamente los espacios virtuales, contribuyendo al desarrollo político, social y cultural de un país y a un crecimiento económico sustentable.

PARTE III

3. EL ENFOQUE DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS

3.1 El cambio curricular como estrategia para mejorar la calidad de la Educación Media

El cambio curricular se ha concebido como una forma de hacer efectiva la revisión integral de los principios, estructura y funcionamiento del sistema educativo para renovarlo, democratizarlo y adecuarlo a los cambios acelerados, diversos y profundos que se generan en la sociedad.

3.2. El modelo educativo

El modelo educativo está sustentado en la historia, valores profesados, la filosofía, objetivos y finalidades de la institución; además, propicia en los estudiantes una formación integral y armónica: intelectual, humana, social y profesional. El modelo educativo se orienta por los postulados de la UNESCO acerca de la educación para el siglo XXI en cuanto debe estimular: el aprendizaje permanente, el desarrollo autónomo, el trabajo en equipo, la comunicación con diversas audiencias, la creatividad y la innovación en la producción de conocimiento y en el desarrollo de tecnología, la destreza en la solución de problemas, el desarrollo de un espíritu emprendedor, la sensibilidad social y la comprensión de diversas culturas.

El modelo educativo está centrado en los valores, la misión y la visión institucional; tiene como objetivo fundamental la formación de ciudadanos emprendedores, íntegros, con conciencia social y pensamiento crítico y sirve de referencia para las funciones de docencia dentro del proyecto educativo.

3.3. El enfoque por competencias

El enfoque en competencias se fundamenta en una visión constructivista, que reconoce al aprendizaje como un proceso que se construye en forma individual, en donde los nuevos conocimientos toman sentido estructurándose con los previos y en su interacción social. Por ello, un enfoque por competencias conlleva un planteamiento pertinente de los procesos de enseñanza y aprendizaje, actividad que compete al docente, quien promoverá la creación de ambientes de aprendizaje y situaciones educativas apropiadas al enfoque de competencias. Dicho enfoque favorece las actividades de investigación, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos educativos interdisciplinarios, entre otros. De la misma manera, la evaluación de las competencias de los estudiantes requiere el uso de métodos diversos, por lo que los docentes deberán contar con las herramientas para evaluarlas.

Una competencia se puede definir como un saber actuar en una situación; es la posibilidad de movilizar un conjunto integrado de recursos (saber, saber hacer y saber ser) para resolver una situación problema en un contexto dado utilizando recursos propios y del entorno. La competencia implica una situación que involucra diferentes dimensiones:

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

cognitiva, procedimental, afectiva, interpersonal y valorativa. Al hacerlo, el sujeto pone en juego sus recursos personales, colectivos (redes) y contextuales en el desempeño de una tarea. Debe señalarse que no existen las competencias independientes de las personas.

Una formación por competencias es una formación humanista que integra los aprendizajes pedagógicos del pasado a la vez que los adapta a situaciones cada vez más complejas circunstancias del mundo actual.

3.4. El perfil del egresado

¿Cómo es el perfil del egresado basado en competencias?

Es el que contempla aprendizajes pertinentes que cobran significado en la vida real de los estudiantes.

No hablamos sólo de conocimientos directa y automáticamente relacionados con la vida práctica y con una función inmediata, sino también de aquellos que generan una cultura científica y humanista, que da sentido y articula los conocimientos, habilidades y actitudes asociados con las distintas disciplinas en las que se organiza el saber.

Perfil de egreso: Es el ideal compartido de los rasgos de una persona a formar en el nivel educativo al que pertenece. En el caso del bachillerato general, se formulan las cualidades personales, éticas, académicas y profesionales, fuertemente deseables en el ciudadano joven. Son las características que debe tener un estudiante al finalizar un curso o ciclo tomando

en cuenta qué aprendió y desarrolló, lo que se especificó previamente en el currículum o plan de estudios.

La primera tarea para la elaboración del diseño curricular implicó la definición de un perfil compartido, que reseña los rasgos fundamentales que el egresado debe poseer y que podrá ser enriquecido en cada institución de acuerdo a su modelo educativo.

Este perfil es un conjunto de competencias genéricas, las cuales representan un objetivo compartido del sujeto a formar en la Educación Media, que busca responder a los desafíos del mundo moderno; en él se formulan las cualidades individuales, de carácter ético, académico, profesional y social que debe reunir el egresado.

Cabe destacar que la escuela, los contextos socioculturales a los que pertenece cada plantel, y los precedentes de formación contribuyen a la constitución de sujetos. Por tanto, el desarrollo y la expresión de las competencias genéricas será el resultado de todo ello.

Este perfil se logrará mediante los procesos y prácticas educativas relativas a los diferentes niveles de concreción del currículo, como se ilustra a continuación: Diseño curricular (nivel interinstitucional), modelo educativo, planes y programas de estudios (nivel institucional), adecuaciones por centro escolar y finalmente, currículum impartido en el aula. En todos estos niveles se requiere la participación y colaboración de los diversos actores involucrados en la Educación Media.

Perfil ciudadano:

- Emplea y comprende el idioma oficial de manera oral y escrita.
- Emplea y comprende una segunda lengua oral y escrita.
- Conoce y maneja las principales tecnologías de la información.
- Reconoce y aplica la responsabilidad ética en el ejercicio de sus labores.
- Es activo de manera individual y colectiva.
- Se reconoce y conduce con una auténtica identidad nacional.
- Manifiesta el compromiso social con la protección y cuidado del ambiente.
- Valora e integra los elementos éticos, socioculturales, artísticos y deportivos a la vida en forma digna y responsable.

3.4.1. Competencias básicas de la Educación Media

Competencia 1: Lenguaje y comunicación

Esta competencia se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento; además de la organización y autorrealización del pensamiento, las emociones y la conducta, necesaria para mejorar la interacción comunicativa dentro del entorno social.

Rasgos del perfil por competencia

1. Desarrolla la capacidad para comunicar hechos, sucesos, ideas, pensamientos, sentimientos en situaciones del entorno de manera crítica y reflexiva.
2. Emplea el lenguaje verbal y no verbal para comunicar hechos, sucesos, ideas, pensamientos, sentimientos en situaciones del entorno, mediante su idioma materno, oficial y otros.
3. Comprende, analiza e interpreta lo que se le comunica.
4. Comunica de forma oral, escrita, visual y gestual, sus ideas con claridad y fluidez en diferentes contextos.
5. Desarrolla el hábito de la lectura para el enriquecimiento personal, cultural y profesional.
6. Demuestra capacidad para la comunicación verbal y no verbal, la abstracción, la síntesis y la toma de decisiones.
7. Aplica normas de gramática y comunicación para expresar sus ideas, pensamientos, sentimientos y hechos.

Competencia 2: Pensamiento lógico-matemático

Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

interpretar distintos tipos de información como para ampliar el conocimiento acerca de aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y resolver problemas de la vida cotidiana en su entorno social.

Rasgos del perfil por competencia

1. Resuelve operaciones fundamentales en el campo de los números reales mediante la aplicación de los conceptos matemáticos en la solución de situaciones de su entorno.
2. Maneja estructuras básicas, conocimientos y procesos matemáticos, que le permiten comprender y resolver situaciones en su vida diaria.
3. Maneja instrumentos de medición, para lo cual considera la calibración, las normas del sistema internacional y los sistemas de seguridad.
4. Utiliza símbolos y fórmulas con el fin de decodificar e interpretar conceptos matemáticos para comprender su relación con el lenguaje natural.
5. Resuelve problemas propuestos desarrollando el razonamiento lógico y los procesos sistemáticos que conlleven a la solución de situaciones concretas de su entorno.
6. Recopila información, elabora, analiza e interpreta cuadros y gráficas referidos a fenómenos propios de la interacción social.

7. Utiliza herramientas de tecnología digital para procesos matemáticos y analiza información de diversas fuentes.
8. Cuestiona, reflexiona e investiga permanentemente acerca de la inserción de los conceptos matemáticos en situaciones prácticas de la vida cotidiana.
9. Utiliza su capacidad de pensamiento reflexivo, analítico, de abstracción y síntesis en matemática aplicándolo en la resolución de situaciones del contexto.

Competencia 3: En el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Ésta se refiere a la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de los sucesos, la predicción de las consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de la vida propia, de las personas y del resto de los seres vivos.

Rasgos del perfil por competencia

1. Valora a la familia como institución conociendo la importancia de sus aportes en la integración familiar. Es tolerante con las ideas de los demás. Es consciente de sus fortalezas, limitaciones, y de las debilidades para su desarrollo.

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

2. Conoce la necesidad del aprovechamiento racional de los recursos naturales, de la protección del medio ambiente y de la prevención integral ante los peligros de los fenómenos naturales, económicos y sociales y su responsabilidad en la prevención del riesgo.
3. Actúa responsablemente frente al impacto de los avances científicos y tecnológicos en la sociedad y el ambiente.
4. Aprecia la biodiversidad aplicando hábitos de conservación para la protección de la naturaleza, responsablemente.
5. Demuestra responsabilidad ante el impacto de los avances científicos y tecnológicos en la sociedad y el ambiente.
6. Mantiene y promueve su salud física, mental y emocional mediante la práctica de hábitos alimenticios, higiénicos y deportivos para fortalecerlas.

Competencia 4: En el tratamiento de la información y competencia digital

Consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento. Incorporar habilidades, que van desde el acceso a la información, hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratado. Incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Rasgos del perfil por competencia

1. Conoce el uso de tecnologías de la información y comunicación y las aplica para mejorar la interacción en su vida personal, laboral y ciudadana.
2. Participa en situaciones comunicativas que implican el análisis y la decodificación de mensajes generados por interlocutores y medios de comunicación.
3. Comprende e interpreta lo que se le comunica y envía mensajes congruentes.
4. Utiliza la tecnología como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje con responsabilidad social.
5. Utiliza herramientas de informática para procesar y analizar información de diversas fuentes incorporando elementos que refuercen su desempeño.
6. Formula, procesa e interpreta datos y hechos; y resuelve problemas de su entorno ayudando a mejorar sus condiciones.
7. Es consciente de la repercusión positiva y negativa de los avances científicos y tecnológicos de su entorno.
8. Investiga, manipula y comunica los procesos tecnológicos básicos necesarios para resolver situaciones cotidianas.
9. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para aprender e incrementar sus

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

conocimientos de manera autónoma y mejorar la interacción social.

10. Participa en proyectos innovadores mediante la aplicación de estrategias diversas con miras a la solución de situaciones de su entorno.

Competencia 5: Social y ciudadana

Hace posible comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como comprometerse a contribuir a su mejora. En ella están integrados conocimientos diversos y habilidades complejas que permiten participar, tomar decisiones, elegir cómo comportarse en determinadas situaciones y responsabilizarse por las elecciones adoptadas.

Rasgos del perfil por competencia

1. Manifiesta responsablemente, su identidad regional y nacional, mediante la demostración de valores morales, éticos, cívicos y elementos socioculturales, artísticos que le permiten fortalecer el ser social.
2. Analiza críticamente situaciones problemáticas de la sociedad y propone acciones para mejorar.
3. Respeta las normas legales y éticas cuando hace uso de herramientas tecnológicas.
4. Expresa su compromiso con respecto al tratamiento de la diversidad y la multiculturalidad en su interacción diaria.

5. Aprecia la vida y la naturaleza.
6. Aplica principios y normas éticas necesarias para la interacción diaria.
7. Comprende, como miembro de la familia, los deberes y derechos que debemos cumplir para lograr una sociedad más humana.
8. Desarrolla el sentido de la responsabilidad frente al compromiso que tenemos con la sociedad.

Competencia 6: Cultural y artística

Supone conocer, comprender, apreciar y valorar, críticamente, diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute y considerarlas como parte del patrimonio de los pueblos enmarcados en el planteamiento intercultural donde tienen prioridad las manifestaciones culturales y artísticas como resultado de las culturas heredadas.

Rasgos del perfil por competencia

1. Recuerda y describe aspectos relevantes referidos a la evolución histórica artística y cultural de los pueblos.
2. Cultiva la capacidad estética - creadora y demuestra interés por participar en la vida cultural contribuyendo en la conservación del patrimonio cultural y artístico.
3. Expresa las ideas, experiencias o sentimientos mediante diferentes medios artísticos tales

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

- como la música, la literatura, las artes visuales y escénicas que le permiten interactuar mejor con la sociedad.
4. Valora la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, la importancia del diálogo intercultural y la realización de experiencias artísticas compartidas.
 5. Reconoce la pluriculturalidad del mundo y respeta las diversas lenguas artísticas.
 6. Exhibe el talento artístico en el canto y la danza folclórica y la utiliza como herramienta de sensibilización social.
 7. Posee capacidad creativa para proyectar situaciones, conceptos y sentimientos por medio del arte escénico y musical.
 8. Demuestra sentido y gusto artístico por medio de la creación y expresión en el arte pictórico y teatral, lo cual fortalece en comprensión del ser social.

Competencia 7: Aprender a aprender

Consiste en disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a las propuestas, objetivos y necesidades. Éstas tienen dos dimensiones fundamentales: la adquisición de la convivencia de las propias capacidades (intelectuales, emocionales, físicas) y del proceso y las estrategias necesarias para desarrollar por uno mismo y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas o recursos.

Rasgos del perfil por competencia

1. Demuestra capacidad permanente para obtener y aplicar nuevos conocimientos y adquirir destrezas.
2. Genera nuevas ideas, especifica metas, crea alternativas, evalúa y escoge la mejor
3. Muestra comprensión, simpatía cortesía e interés por lo ajeno y por las demás personas.
4. Demuestra responsabilidad acerca del impacto que tienen los avances científicos y tecnológicos en la sociedad y el ambiente.
5. Expresa una opinión positiva en las diversas situaciones de la vida.
6. Es consciente y responsable de sus éxitos y equivocaciones
7. Argumenta y sustenta de forma crítica y reflexiva, ideas personales acerca de temas de interés y relevancia, para la sociedad, respetando la individualidad.
8. Aprende a aprender y se actualiza de manera permanente con referencia a conocimientos científicos y tecnológicos.
9. Demuestra iniciativa, imaginación y creatividad al expresarse mediante códigos artísticos.
10. Participa, creativamente, en la solución de los problemas comunitarios.
11. Describe aspectos relevantes referidos a la evolución histórica artística y cultural de los pueblos.

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

Competencia 8: Para la autonomía e iniciativa personal

Se refiere, por una parte, a la adquisición de la conciencia y aplicación de un conjunto de valores y actitudes personales interrelacionadas como: la responsabilidad, la perseverancia, el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la creatividad, la autocrítica, el control emocional, la capacidad para elegir, calcular riesgos y afrontar problemas, así como la capacidad para demorar la necesidad de satisfacción inmediata, de aprender de los errores y de asumir riesgos.

Rasgos del perfil por competencia

1. Practica la solidaridad y la democracia como forma de vida.
2. Actúa orientado por principios de honradez, responsabilidad y respeto.
3. Posee actitudes positivas que se reflejan en una alta autoestima y un actuar auto controlado que se proyecta en su trabajo, salud física, psíquica y social.
4. Manifiesta una actitud perseverante hasta lograr las metas que se ha propuesto.
5. Participa activa, creativa, crítica y responsablemente en el cambio permanente y que se vivencia en el presente y futuro del país y del mundo, conscientemente.
6. Demuestra actitud creadora para desempeñarse con eficiencia y eficacia en el proceso educativo, de acuerdo con las

condiciones y expectativas en consonancia con las políticas del desarrollo nacional.

7. Manifiesta un marcado sentido de solidaridad y de equidad en sus normas de comportamiento y relación con los demás dentro de su contexto, familiar, social y laboral.
8. Participa, con vivencia, aplicando los principios de solidaridad social en la búsqueda de soluciones locales, nacionales e internacionales.

Competencia 9: Marítima

Esta oferta educativa ofrece un conjunto de conocimientos fundamentales en el área marítima- portuaria y marino-costero, que le permiten al estudiante desarrollar las competencias necesarias para las actividades dentro del sector, así como también el manejo de un vocabulario técnico, el cual es utilizado dentro de la industria.

Los estudiantes podrán desarrollar competencias con las cuales podrán ser capaces de planear, organizar, dirigir y controlar actividades básicas del campo marítimo y ejecutar los mismos procesos en las empresas públicas y privadas relacionadas con la actividad marítima nacional e internacional.

De igual manera, les permitirá a los egresados de este bachiller desarrollar conocimientos de diferentes disciplinas y ciencias con base en principios, leyes y conceptos y así incorporarse, como profesional útil y activo, a la vida cotidiana

de la industria marítima o sectores relacionados con este importante sector.

Rasgos del perfil por competencia

1. Habilidad para diseñar, organizar y desarrollar proyectos de investigación sobre temas del sector marítimo.
2. Conocimientos básicos relacionados con la economía marítima nacional e internacional.
3. Dominios de los procesamientos y operaciones de los sistemas informáticos de las nuevas tecnologías, procedentes de diversas fuentes de investigación.
4. Habilidades para el autoconocimiento y proyección social ante las nuevas situaciones, iniciativa y espíritu emprendedor.
5. Capacidad para trabajar y aprender de manera autónoma y en grupo.
6. Aplicación de los conocimientos y aprendizajes a que le permitirán desempeñarse en el mercado laboral futuro, donde se acentúa el carácter cognitivo de las tareas de la industria marítima.
7. Capacidad de iniciativa y de asumir riesgos.
8. Demostración de la perseverancia en el logro de su proyecto de vida.
9. Fortalecimiento en la elaboración de proyectos de aula, con la finalidad de motivar el emprendimiento como fuente de creación de presentes y futuras empresas.
10. Desarrollo y motivación de temas relacionados con la Educación de Desarrollo Sostenible (EDS), como la

importancia y conservación del agua, medio ambiente, salud, pobreza, emprendimiento, trabajo colaborativo, cultivo de valores; entre otros.

PARTE IV

4. EL NUEVO ROL Y PERFIL DEL DOCENTE

Este modelo educativo, concibe al profesor como el motor que impulsa las capacidades de los alumnos planificando y diseñando experiencias de aprendizaje, más que la simple transmisión de los contenidos.

Entre los rasgos característicos del perfil docente, está la clara conciencia de sus funciones y tareas como guizador del proceso, intelectual, como transformador, crítico y reflexivo; un agente de cambio social y político con profundos conocimientos de los fundamentos epistemológicos de su área de competencia en los procesos educativos.

Además, debe estar dispuesto para el acompañamiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Es líder y mediador de las interacciones didácticas con una práctica basada en valores, que posibilitan el estímulo a la capacidad crítica y creadora de los alumnos y promueve en él, el desarrollo del sentido crítico y reflexivo de su rol social frente a la educación.

El profesor estimula el desarrollo de las capacidades de los alumnos; en consecuencia, su formación debe concebirse y realizarse desde la perspectiva de la adquisición y aplicación de estrategias para que el alumno aprenda, desarrolle sus

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

capacidades y adquiera conciencia del valor de su creatividad y de la necesidad de ser él, como sujeto educativo, el resultado y la expresión duradera de la calidad de sus aprendizajes.

El docente debe tener clara conciencia de su condición personal y profesional para el cumplimiento cabal de su proyecto de vida desde su particular esfera de actuación, promoviendo una conciencia ética y valores morales en aras de la construcción de una sociedad más justa, equitativa y solidaria.

El rol del profesor, en la educación actual, consiste en favorecer y facilitar las condiciones para la construcción del conocimiento en el aula como un hecho social en donde alumnos y docentes trabajan en la construcción compartida, entre otros, los contenidos actitudinales.

El rol del docente es de gran importancia por las complejas responsabilidades que tiene “el ser profesor”. Cuando se habla de la función del docente como mediador, estamos frente al concepto de la Relación Educativa, entendida como el conjunto de relaciones sociales que se establecen entre el educador y los que él educa, para ir hacia objetivos en una estructura institucional dada. (Oscar Sáenz, 1987).

“La mediación del profesor se establece esencialmente entre el sujeto de aprendizaje y el objeto de conocimiento...” este media entre el objeto de aprendizaje y las estrategias cognitivas del alumnado. A tal punto es eficaz esta mediación, que los sistemas de pensamiento de los estudiantes son moldeados profundamente por las actitudes y prácticas de los docentes”. (Sáenz, citado por Batista, 1999). Por ello, la

mediación pedagógica para el aprendizaje de carácter crítico, activo y constructivo constituye el principal reto del docente. La relación pedagógica trata de lograr el pleno desarrollo de la personalidad del alumno respetando su autonomía; desde este punto de vista, la autoridad que se confiere a los docentes tiene siempre un carácter dialógico, puesto que no se funda en una afirmación del poder de éstos, sino en el libre reconocimiento de la legitimidad del saber.

PARTE V

5. ENFOQUE EVALUATIVO

5.1 La evaluación de los aprendizajes

Dentro del conjunto de acciones y actividades que conforman la práctica educativa, la evaluación es uno de los procesos más importantes, pues involucra la participación de todos los agentes y elementos requeridos para el mismo: estudiantes, docentes, plantel educativo, factores asociados, padres de familia, entre otros.

La evaluación de los aprendizajes escolares se refiere al proceso sistemático y continuo, mediante el cual se determina el grado en que se están logrando los objetivos de aprendizaje.

5.2 ¿Para qué evalúa el docente?

La evaluación es parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje. No es el final de éste, sino el medio para

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

mejorarlo, ya que sólo por medio de una adecuada evaluación, se podrán tomar decisiones que apoyen efectivamente al alumnado; por lo tanto, evaluar sólo al final es llegar tarde para asegurar el aprendizaje continuo y oportuno.

Al asumir esta reflexión, se comprende la necesidad de tener en cuenta la evaluación a lo largo de todas las acciones que se realizan durante este proceso.

Finalmente, se evalúa para entender la manera en que aprenden los estudiantes, sus fortalezas, debilidades y así ayudarlos en su aprendizaje.

5.3 ¿Qué evaluar?

La evaluación del aprendizaje se debe realizar mediante criterios e indicadores:

- **Los criterios de evaluación.** Constituyen las unidades de recolección de datos y de comunicación de resultados a los estudiantes y sus familias. Se originan en las competencias y actitudes de cada área curricular.
- **Los indicadores.** Son los indicios o señales que hacen observable el aprendizaje del estudiante. En el caso de las competencias, los indicadores deben explicitar la tarea o producto que el estudiante debe realizar para demostrar que logró el aprendizaje.
- **Los conocimientos.** Son el conjunto de concepciones, representaciones y significados. En definitiva, no es el fin del proceso pedagógico, es decir, no se pretende que el educando acumule información y la aprenda de

memoria, sino que la procese, la utilice y aplique como medio o herramienta para desarrollar capacidades. Precisamente a través de éstas es evaluado el conocimiento.

- **Los valores.** Los valores no son directamente evaluables, normalmente son inferidos, a través de conductas manifiestas (actitudes evidentes), por lo que su evaluación exige una interpretación de las acciones o hechos observables.
- **Las actitudes.** Como predisposiciones y tendencias, conductas favorables o desfavorables hacia un objeto, persona o situación; se evalúan a través de cuestionarios, listas de cotejo, escalas de actitud, escalas descriptivas, escalas de valoración, entre otros.

5.4 ¿Cómo evaluar?

El docente debe seleccionar las técnicas y procedimientos más adecuados para evaluar los logros del aprendizaje, considerando, además, los propósitos que se persiguen al evaluar.

La nueva tendencia de evaluación en función de competencias requiere que el docente asuma una actitud más crítica y reflexiva sobre los modelos para evaluar que, tradicionalmente, se aplicaban (pruebas objetivas, cultivo de la memoria, etc.); más bien se pretende que éstos hagan uso de instrumentos más completos, pues los resultados deben estar basados en un conjunto de aprendizajes que le servirán al individuo para enfrentarse a su vida futura. Es decir que la evaluación sería el resultado de la asociación que el estudiante

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

haga de diferentes conocimientos, asignaturas, habilidades, destrezas e inteligencias, aplicables a su círculo social, presente y futuro.

5.5 Recomendaciones de técnicas y métodos de evaluación:

- Proyectos grupales
 - ✓ Informes
 - ✓ Diario reflexivo
 - ✓ Exámenes:
 - Orales
 - Escritos
 - Grupales
 - De criterios
 - Estandarizados
 - Ensayo
- Mapa conceptual
- Foros de discusión
- Carpetas o portafolios
- Carteles o afiches
- Diarios
- Texto paralelo
- Rúbricas
- Murales
- Discursos/disertaciones entrevistas
- Informes/ ensayos
- Investigación
- Proyectos
- Experimentos

- Estudios de caso
- Creaciones artísticas: plásticas, musicales
- Autoevaluación
- Elaboración de perfiles personales
- Observaciones
 - Entrevistas
 - Portafolios
 - Preguntas de discusión
 - Mini presentaciones
 - Experiencias de campo
 - Diseño de actividades
 - Ejercicios para evaluar productos
 - Ensayos colaborativos
 - Discusión grupal
 - Poemas concretos
 - Tertulias virtuales.

5.6 Criterios para la construcción de procedimientos evaluativos

- Autenticidad: cercano a la realidad.
- Generalización: alta probabilidad de generalizar el desempeño a otras situaciones comparables.
- Focalización múltiple: posibilidad de evaluar diferentes resultados de aprendizaje.
- Potencial educativo: permite a los estudiantes ser más hábiles, diestros, analíticos, críticos.

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

- Equidad: evita sesgos derivados de género, NEE, nivel socioeconómico, procedencia étnica.
- Viabilidad: es factible de realizar con los recursos disponibles.
- Corregible: lo solicitado al alumno puede corregirse en forma confiable y precisa.

PARTE VI

6. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL USO DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

1. El programa es un instrumento para el desarrollo del currículo, de tipo flexible, cuyas orientaciones deberán adecuarse mediante el planeamiento didáctico trimestral, a las particularidades y necesidades de los alumnos y el contexto educativo. Será revisado periódicamente.
2. Las actividades y las evaluaciones sugeridas son sólo algunas. Cada educador, deberá diseñar nuevas y creadoras estrategias para el logro de las competencias.
3. El enfoque de formación por competencias implica la transformación de las prácticas y realidades del aula a fin de propiciar el aprender haciendo, aprender a aprender, aprender a desaprender y aprender a reaprender.

4. Para ello se recomienda la incorporación de estrategias que favorezcan el desarrollo de habilidades para la investigación, la resolución de problemas del entorno, el estudio de caso, el diseño de proyectos, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, la vinculación con las empresas, entre otras.

PARTE VII

7. ARTICULACIÓN ENTRE LA PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA INTERDISCIPLINARIA, LOS EJES TRANSVERSALES Y LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (EDS)

7.1. La planificación didáctica interdisciplinaria

Es el proceso que permite organizar y articular los elementos curriculares (objetivos, contenidos, actividades, evaluación), con la finalidad de establecer y desarrollar la enseñanza. Debe tener un orden lógico, que se conoce como “secuencia didáctica”.

La planificación curricular implica un compromiso de docentes y de toda la comunidad educativa para convertir la enseñanza y el aprendizaje en un proceso global, sistémico, es decir, un proceso que favorezca el despertar y los requerimientos para una formación integral. Como proceso de construcción en la práctica pedagógica de aula, cada eje contribuye al desarrollo

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

del reforzamiento en las áreas de formación y sus contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Para que resulte efectiva y fundamental su promoción, es necesario que los alcances e indicadores del eje impregne y se haga presente en todas las planificaciones didácticas e incorporen las áreas de formación, en la selección, secuenciación y organización de los contenidos, elección de actividades, su evaluación y actitudes. Para ello, se hace necesaria la implementación de herramientas metodológicas adecuadas para conseguir tales propósitos, con la conjugación de la teoría y la práctica, que favorezcan el despertar de un nuevo tipo de persona crítica, creativa, innovadora, proactiva, constructiva y motivadora.

Finalmente, es indiscutible el carácter interdisciplinario de la planificación didáctica, el cual permite el trabajo colaborativo entre docentes, estudiantes, administrativos y padres de familia; mediante el desarrollo de proyectos educativos de aula, que evidencien el fortalecimiento de las competencias que se pretenden lograr en los estudiantes.

7.2. Los ejes transversales

Son el conjunto de contenidos relevantes y valiosos, que se deben desarrollar de manera paralela con los contenidos del programa de estudio. Estos contenidos son necesarios para complementar la formación integral para la vida del estudiante en la convivencia con su entorno; los mismos

deben articular de manera interdisciplinaria con las diferentes asignaturas.

El Artículo 300 de la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación – Texto Único-, con numeración corrida, modificada por la Ley 34 del 6 de julio de 1995, establece: “Que los contenidos programáticos responderán a los objetivos de la educación panameña.

Su selección debe considerar, entre otros, los aspectos lógicos, antropológicos, ecológicos, psicológicos, y teleológicos, así como las etapas del desarrollo del ser humano”, debe incluir ejes o temas transversales, tales como:

- Emprendimiento
- Cooperativismo
- Educación ambiental
- Educación vial
- Tecnología
- Valores éticos
- Educación en población
- Conservación y racionalización en el uso de los bienes públicos y particulares.
- Cuidado y protección de los animales.
- Folclor
- Afropanameños

7.3. La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS)

Es la aspiración para acabar con la pobreza de aquí a 2030 y promover una prosperidad económica compartida desarrollo social y la protección ambiental para todos los países.

Proporciona a los educandos de todas las edades los conocimientos, competencias, actitudes y los valores necesarios para superar los desafíos mundiales interrelacionados a los que debemos hacer frente, fundamentalmente el cambio climático, la degradación medio ambiental, la pérdida de biodiversidad, la pobreza y las desigualdades».

La EDS conlleva la idea inherente de implantar programas que sean localmente relevantes y culturalmente apropiados». Todos los programas de desarrollo sostenible que incluyen la EDS deberán tomar en consideración las condiciones ambientales, económicas y sociales de la localidad.

¿Cómo se debe articular el tema de la Educación de Desarrollo Sostenible (EDS) en la planificación?

Panamá adopta la Agenda 2030 como una pauta para los esfuerzos de desarrollo humano inclusivo y sostenible, orientado hacia el cierre de brechas socioeconómicas y territoriales, mediante el Decreto Ejecutivo No. 393 del 14 de septiembre 2015.

El objetivo 4, meta 4.7, hace énfasis en: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”.

La planificación didáctica como herramienta pedagógica consiste en el proceso de establecer objetivos, desarrollar estrategias y metodologías que podamos ver con claridad que queremos, como lo queremos, con que vamos a lograr lo que queremos, cuando lo lograremos y con qué instrumentos vamos a evaluar.

PARTE VIII

9. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS

BACHILLERATO MARÍTIMO

DATOS GENERALES

- 1. Asignatura:** Ciencias Náuticas **Décimo Grado**
- 2. Horas semanales:** 2
- 3. Fecha de actualización:** febrero 2022

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

JUSTIFICACIÓN

El sector marítimo, el cual está formado por el Canal de Panamá, el Registro Abierto de Naves, el Sector Portuario Nacional y sus empresas auxiliares, Los Recursos Marinos y Costeros entre otros, aportan en gran cantidad a la economía de nuestro país.

El programa de estudio permitirá dar a conocer, al estudiantado sobre la panorámica general del sector marítimo y de sus estrategias para la obtención futura de inversión de capitales, que se ha incrementado últimamente en las áreas revertidas, que incluye al Canal de Panamá y al Sistema de Transporte Multimodal.

La asignatura Ciencias Náuticas, permitirá conocer todo un conglomerado de actividades económicas que se realizan en torno al sector marítimo, brindando garantías de éxito que demanda toda inversión privada y pública, ya que producen una favorable sinergia que incluye: amplias áreas con una adecuada infraestructura, un moderno sistema de transporte, puertos privatizados en ambos océanos conectados por un ferrocarril transístmico (canal seco, eficiente y económico) y aeropuertos con capacidad de carga internacional.

Los contenidos y la práctica de esta asignatura permitirán que el alumno conozca los estudios teóricos que han de servir para poder entender aquellos fenómenos que pueden darse a bordo de los buques durante las operaciones en que este inmerso: carga, descarga, traslado; así como inundación del mismo.

Actualmente es de gran importancia saber que, para obtener cualquier título náutico, además de aprobar el o los exámenes

debemos justificar una serie de prácticas de navegación, que además de obligatorias son muy necesarias para aprender a llevar el barco y coger la suficiente confianza como para soltarnos a navegar por nosotros mismos.

Una cosa es la teoría y otra la práctica. Aprender a navegar es una tarea que nunca finaliza. Los mejores marinos les dirán que siguen aprendiendo con cada nueva travesía. Así de diferente y variadas son las condiciones que ofrece la mar en cada situación, y en cada momento.

Pero obviamente y para todos, siempre ha existido o habrá un comienzo en los que descubrir lo más básico y esencial de las técnicas de navegación, las partes del buque y tipos de buque, además de conocer su funcionamiento.

DESCRIPCIÓN

El curso incluye las generalidades y estructuras de un buque que servirá de base para abordar la temática especializada a dictar, empezando por su definición, historia, estructuras.

La asignatura Ciencias Náutica desarrolla las habilidades para proyectar, controlar, operar y supervisar la reparación y mantenimiento de la maquinaria naval y auxiliares, así como para operar el medio propulsor del buque, de tal manera que la nave realice el movimiento asertivo, llevando la mercancía y pasajeros a sus destinos.

Esta asignatura se divide en 3 áreas que son:

ÁREA 1: Generalidades y estructura del buque.

ÁREA 2: Elementos de carga y fondeo del buque.

ÁREA 3: Sistemas de propulsión del buque.

METODOLOGÍA

Las líneas metodológicas orientadoras que se plantean, para el desarrollo eficiente del programa de **Ciencias Náutica** implica que se incluyan una serie de procedimientos metodológicos, que faciliten al estudiante participar, desarrollar y adquirir de forma autónoma y supervisada los aprendizajes, favoreciendo así el principio de “aprender a aprender”. Esto significa que el proceso metodológico ha de ser dinámico, investigativo y propicio de la crítica y la creatividad, lo cual lo ayudará a construir o reconstruir el conocimiento. Propiciar en forma permanente; la observación, investigación, la experimentación, el trabajo en grupo, en el taller, laboratorio, proyectos y asignación de tareas.

EVALUACIÓN SUGERIDA

La perspectiva del aprendizaje autónomo, con la declaración explícita “aprender a aprender”, conlleva necesariamente que las evidencias de los aprendizajes sean realizaciones que los estudiantes demuestren, las capacidades del aprendizaje que es algo diferente a “recitar”, “repetir” o “reproducir” lo que ha dado el profesor o profesora o la que se ha leído en un texto.

En este sentido, la evaluación se interesa por la aprehensión y transferencia de los conceptos básicos, así como de la capacidad de aplicar y usar conocimientos en la resolución de problemas, en la ejecución de procesos de investigación; con lo cual se sugiere la recurrencia y la utilización de diversas y variadas técnicas de evaluación y de instrumentos cónsonos a las competencias que se han asociado al programa, tales como:

- Lista de cotejo
- Ensayos
- Escala de rango
- Diarios
- Rúbricas
- Cuestionarios
- Estudio de casos
- Mapas conceptuales
- Proyectos
- Portafolio
- Debates
- Otros.

Tomando en cuenta los aspectos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales del aprendizaje para el logro de las competencias.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

1. Describir las generalidades y estructuras de un buque en el campo de la industria naviera.
2. Distinguir las diferentes medidas de un buque para su uso adecuado.
3. Clasificar los buques según el propósito de su fabricación, para su uso correcto, según las normas marítimas.
4. Analizar la importancia de los elementos de carga y fondeo de un buque, y la utilidad que tienen en la industria marina.
5. Formular ideas acerca de la eficiencia de los sistemas de propulsión para los buques.

OBJETIVOS DE GRADO

1. Domina las generalidades y estructuras de un buque en el campo de la industria naviera.
2. Maneja los elementos de carga y fondeo de un buque, y la utilidad que tienen en la industria marina.
3. Demuestra la eficiencia y eficacia de los sistemas de propulsión para los buques.

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

ÁREA 1: GENERALIDADES Y ESTRUCTURAS DEL BUQUE

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Identifica, correctamente, las partes de un buque para su comprensión, en el desempeño de la actividad marítima.
2. Utiliza las terminologías más comunes en las dimensiones del buque para la explotación comercial.
3. Describe las generalidades del buque, de acuerdo a los tipos y clasificación, en la actividad marítima.
4. Compara las cualidades y dimensiones del buque, para establecer las diferencias, ventajas y desventajas.
5. Valora la importancia de un buque en el contexto marítimo nacional e internacional.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
1. Generalidades del buque Concepto <ul style="list-style-type: none"> • Historia y evolución 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de concepto, historia y evolución del buque. • Descripción del origen y evolución histórica del buque. • Análisis de la importancia de la evolución del buque, con relación al desarrollo del transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por el dominio del concepto de buque. • Espíritu crítico acerca de la importancia historia y evolución del buque. • Valoración de los beneficios que ofrecen los buques en el desarrollo del transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Define el concepto de buque. • Clasifica, cronológicamente, la historia y la evolución del buque. • Ilustra la evolución del buque, en sus diferentes etapas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica, en una mesa redonda, las generalidades del buque. • Elabora una línea de tiempo digital o física con los datos sobresaliente de la historia y evolución del buque. • Graba un video referente a la historia y evolución del buque para comprender sus inicios y cambios a través de los años.

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura del buque <ul style="list-style-type: none"> • Casco • Proa • Tipos de proas • Popa • Tipos de popas • Babor • Estribor • Amura • Aleta • Línea de flotación • Obra viva • Obra muerta • Estructura • Quilla • Cuadernas • Varengas • Baos • Vagras • Puntuales • Palmejares • Forro • Mamparos • Doble Fondo • Cubierta • Superestructura • Cubierta • Escotillas • Bodegas 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación correcta de las partes de un buque. • Manipulación de las partes del buque, según modelos creados con materiales del entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por comprender las diversas funciones y estructuras del buque. • Cuidado en la manipulación de las partes del buque. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia las diversas partes del buque. • Valora la función de cada una de las partes que conforma un buque. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crea una maqueta que represente el devenir histórico del buque y expone los aportes de cada etapa. • Arma rompecabezas y resuelve crucigramas y diagramas sobre las partes del buque.

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> Otras 				
<ul style="list-style-type: none"> Características del buque <ul style="list-style-type: none"> Solidez Estanqueidad Flotabilidad Estabilidad Navegabilidad Velocidad Facilidad de gobierno 	<ul style="list-style-type: none"> Observación de las características que debe tener un buque. Distinción de las características propias de un buque. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifica las características de un buque. Selección de las características más importantes de algunos buques. 	<ul style="list-style-type: none"> Registra con seguridad las características del buque. Explica las características del buque, según el resultado del registro. 	<ul style="list-style-type: none"> Crea, en equipo de trabajo, una infografía de las diferentes características del buque. Confecciona una rúbrica, para el registro de las características de un buque. Diseña, con material reciclable, un buque de su elección y explica sus características.
<ul style="list-style-type: none"> Dimensiones del buque <ul style="list-style-type: none"> Eslora Manga Puntal Calado Desplazamiento en Rosca Desplazamiento en lastre Desplazamiento Máximo 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de la importancia de las dimensiones del buque para su uso adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestra interés por las diferentes medidas del buque. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza adecuadamente la terminología de las dimensiones y calidades del buque. 	<ul style="list-style-type: none"> Confecciona modelos de buque y ajusta los diferentes pesos y capacidades, centros de gravedad y diferentes tipos de equilibrios. Simula el funcionamiento del buque, en pequeños escenarios cotidianos, que le permitan verificar sus dimensiones.

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Peso Muerto o carga máxima. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de las TIC's para ejemplificar datos del buque como los tipos, estructuras y dimensiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene una actitud comprometida y colaboradora en forma individual y colectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe las características que deben tener los buques para el buen desempeño y maximización en el transporte de carga de acuerdo a sus cualidades y dimensiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza, en mamparas, información relevante: conceptos, tipos, transporte y carga. • Graba un vídeo en donde explica las dimensiones del buque y lo comparte con el grupo.
<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de buques: <ul style="list-style-type: none"> • De carga: <ul style="list-style-type: none"> • Carga a granel • Tanqueros • Quimiqueros • Carga de carros • Porta contenedores • Carga general. • De pasajeros: <ul style="list-style-type: none"> • Cruceros • Ferris • Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> • Remolcadores • De investigación • Cableros • Draga • Plataformas de explotación 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los diferentes tipos de buques según el tipo de carga a transportar. • Indagación de los diferentes tipos de buques según el transporte que se requiere. • Utiliza adecuadamente términos y nomenclatura de 	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta interés en conocer los diferentes tipos de buques según el tipo de carga a transportar. • Intercambia información del material investigado. • Toma conciencia de la importancia que tiene el 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce, con claridad, los fundamentos generales de los diferentes tipos de buques. • Traza la ruta que deben transitar los buques para su atraque. • Define conceptos propios del proceso de transportar carga. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observa documentales educativos que muestren las diferentes cualidades del buque necesarias para una navegación segura. • Confecciona organizadores gráficos, en donde se compruebe el principio de Arquímedes y su relación con la flotabilidad. • Desarrolla un glosario ilustrado, digital o físico con los diferentes tipos de buques.

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<p>petrolera a mar abierto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De pesca • Para servicios especiales <ul style="list-style-type: none"> • Científico de investigación • Remolcadores • Buques faros • Buques cableros • Buque balizadores • Buque de dragado • Buque de abastecimiento • Buque dique flotante 	<p>los diferentes tipos de buques en debates en el aula.</p>	<p>proceso de transportar carga en el buque.</p>		

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

ÁREA 2: ELEMENTOS DE CARGA Y FONDEO DEL BUQUE

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Identifica los elementos de carga, amarre y fondeo de un buque en la industria marítima.
2. Describe la función de cada uno de los elementos de carga, amarre y fondeo de un buque en los tipos, transporte e industria marítima.
3. Valora la importancia y utilidad de los elementos de carga, amarre y fondeo, mediante visitas a los puertos, para fortalecer las habilidades propias de estas actividades.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de amarre de cargas y fondeo del buque. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los diferentes elementos de amarre, carga y fondeo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto las actividades relacionadas con los diferentes elementos de amarre, carga y fondeo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza, con precisión, los diferentes elementos de amarre, carga y fondeo en un buque. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra el procedimiento que requieren los elementos de amarre, carga y fondeo en un buque.
<ul style="list-style-type: none"> • Fondeo y anclado <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anclas ▪ Partes del ancla ▪ Tipos de anclas ▪ Rezones ▪ Cadenas • Ganchos, cabos y cables • Manejo de cabos y cables • Amarre <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cornamusas ▪ Bitas ▪ Muertos • Aparejos náuticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización del concepto y funciones de los elementos considerados en el fondeo y anclado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma conciencia de la importancia por conocer los elementos considerados en el fondeo y anclado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia cada una de las funciones que tienen los elementos de fondeo y anclado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Giras pedagógicas a los puertos y buques para observar los elementos considerados en el fondeo y anclado. • Debate, en clases, temas de interés observados en las giras pedagógicas.

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Cuadernal • Ganchos • Grilletes • Tensores • Guardacabo • Dotación de anclas en los buques <ul style="list-style-type: none"> • Grilletes de unión • Ramal giratorio • Caja de cadenas • Escoben • Maquinaria de cubierta <ul style="list-style-type: none"> • Molinete • Otras maquinarias de cubierta • Fondeadero 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciación de los tipos de aparejos, dotación de ancla y maquinarias de cubierta náutica. • Localización de los tipos de aparejos, dotación de ancla y maquinarias de cubierta náutica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por la comprensión de la complejidad y funcionamiento de los tipos de aparejos, dotación de ancla y maquinarias de cubierta náutica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica los tipos de aparejos, dotación de ancla y maquinarias de cubierta náutica. • Describe la función de los tipos de aparejos, dotación de ancla y maquinarias de cubierta náutica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crea un Avatar marino donde explica los tipos de aparejos, dotación de ancla y maquinarias de cubierta náutica.
<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de amarre y cabuyería <ul style="list-style-type: none"> • Cabos de fibras naturales • Cabos de fibras sintéticas • Marinería 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de los diferentes tipos de nudos. • Reconocimiento de las partes de un cabo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad en la ejecución de los nudos y las partes de un cabo. • Cumplimiento en los pasos a seguir para la realización del nudo y las partes de un cabo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los diferentes elementos de amarre y cabuyería. • Confecciona los diferentes elementos de amarre y cabuyería. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza un taller práctico de amarre utilizando los cabos. • Presenta un mini mural con los nudos realizados. • Demuestra un diagrama con las partes de un cabo.

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

ÁREA 3: SISTEMAS DE PROPULSIÓN DEL BUQUE

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Explica el concepto e importancia de los sistemas de propulsión de los buques, según su funcionamiento y partes.
2. Compara los diferentes tipos de sistemas de propulsión, de acuerdo a sus funciones, con la finalidad de preservar la vida marina.
3. Valora la eficiencia de los sistemas de propulsión en los diferentes tipos de buques, mediante su funcionamiento, para una navegación óptima.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de propulsión <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Importancia 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición del concepto e importancia del sistema de propulsión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Curiosidad por conocer los sistemas de propulsión para la navegación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza la definición del concepto e importancia del sistema de propulsión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confecciona un mapa mental con la aplicación Mindmeister, sobre concepto e importancia del sistema de propulsión y lo expone.
<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de propulsión: <ul style="list-style-type: none"> • Velas • Vapor • Motores de combustión interna • Propulsión eléctrica • Nuclear • Otros tipos de propulsión 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinción de los diferentes sistemas de propulsión. • Comparación de los diferentes sistemas de propulsión y destaca su eficiencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confianza en la defensa de los aportes que brinda los diferentes tipos de sistemas de propulsión. • Valoración por las especificaciones de los tipos de propulsión en la construcción de buques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características que tienen los diferentes tipos de sistemas de propulsión. • Justifica los aportes que brindan los tipos de propulsión en la construcción de buques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confecciona un Collage sobre los diferentes tipos de sistemas de propulsión y lo sustenta. • Participa en un debate donde justifica las ventajas y desventajas que brindan los tipos de propulsión.

PROGRAMA DE CIENCIAS NÁUTICAS - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Turbina de Gas ○ Chorro de agua 				
<ul style="list-style-type: none"> ● Elementos de máquinas <ul style="list-style-type: none"> ● Transmisión ● Ejes ● Hélices ● Gobierno <ul style="list-style-type: none"> ○ Timón compensado ○ Timón ordinario 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación de los elementos de máquinas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Preocupación por conocer los elementos de máquinas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Describe los elementos y funcionamiento de las partes de las máquinas, con recursos educativos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Crea y expone un videojuego que presente los elementos y funcionamiento de las partes de las máquinas.
<ul style="list-style-type: none"> ● Impacto del transporte marítimo en el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comparación de la evolución e impacto de los diferentes sistemas de propulsión, en el medio ambiente, mediante el desarrollo y promoción de los ODS y la EDS. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Respetar las normas marítimas ambientales que se dictan en cuanto al manejo y uso de sistemas de propulsión y los desechos que se vierten. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprende los cambios que han sufrido los sistemas de propulsión y su impacto en el desarrollo del transporte marítimo. ● Determina que combustibles y sistema de propulsión son más dañinos al ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Organiza y participa en una campaña de preservación del medio ambiente, donde destaca las normas marítimas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Donald S. Johnson. Segunda Edición 2017. Juha Nurminen. **Historia de la Navegación.**
2. Gerard Piouffre. Segunda Edición 2015. Editorial Lunwerg. **La Edad de Oro del Viaje en Barco.**
4. Varios Autores. **El transporte Marítimo de cabotaje.**
5. Perfil Marítimo de América Latina y el Caribe, LC/W.001, www.eclac.cl/transporte/perfil (agosto 2001)
6. Biblioteca digital de la UMIP.



**MINISTERIO DE
EDUCACIÓN**