



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
Pueblo Presidente!

MINED
Un Ministerio en la Comunidad

2021
ESPERANZAS
VICTORIOSAS!
TODO CON AMOR!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

MACRO UNIDAD PEDAGÓGICA SECUNDARIA REGULAR

GRADO: SÉPTIMO, OCTAVO Y NOVENO

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

II SEMESTRE

PRESENTACIÓN

Estimada (o) Docente:

El Ministerio de Educación, cumpliendo con los objetivos propuestos referidos a una “Educación de Calidad” y formación integral de las y los estudiantes, tomando en cuenta los efectos ocasionados por la pandemia COVID 19 en el año 2020 a nivel nacional, presenta a la comunidad educativa los aprendizajes propuestos en la Macro Unidad Pedagógica de séptimo, octavo y noveno grado de la asignatura de Ciencias Naturales que se desarrollarán en el curso escolar 2021

La Macro Unidad Pedagógica es una herramienta para la acción didáctica que permitirá retomar los indicadores de logro de los aprendizajes no alcanzados en el grado anterior, armonizándolos con el sucesor, de manera que asegure la continuidad y consolidación de los aprendizajes; promoviendo la interacción entre estudiantes con la mediación pedagógica del docente que gire en torno al desarrollo de competencias fundamentales, habilidades y formación en valores, promoviendo una cultura de paz que contribuya al logro de los aprendizajes y al mejoramiento de la calidad de la educación.

Tenemos la certeza que las y los docentes protagonistas de la transformación evolutiva de la educación, harán efectiva esta estrategia educativa con actitud y vocación que se exprese en iniciativa, creatividad e innovación, tomando en cuenta los intereses y necesidades para la formación de mejores seres humanos.

Ministerio de Educación

INTRODUCCIÓN

La emergencia sanitaria originada por la pandemia Covid-19 ha provocado la paralización de clases presenciales en los establecimientos educativos a nivel mundial, impactando en el aprendizaje del estudiantado, sin embargo, en nuestro país no hubo suspensión de clases, teniendo como desafío, asegurar la permanencia y continuidad de los aprendizajes del estudiantado a través de la implementación de una serie de acciones, utilizando recursos didácticos y tecnológicos disponibles, con el fin de mitigar los efectos negativos de la pandemia.

La responsabilidad del Ministerio de Educación, de cumplir con uno de los objetivos del plan 2017-2021; “mejorar la calidad educativa y formación integral”, para lo cual se ha organizado una priorización curricular del currículo vigente para Educación inicial, Especial, Educación Primaria, Secundaria y modalidades, considerando que el aprendizaje de las y los estudiantes es permanente y continuo, toma en cuenta, no solo el actual contexto generado por la pandemia COVID 19, sino también sus particularidades individuales, para desarrollar las competencias y habilidades que permitan al estudiante una formación integral.

La Macro Unidad Pedagógica, se constituye como una respuesta a la creciente diversidad educativa de los estudiantes de los niveles y modalidades del subsistema Básico y Media, generada por la pandemia del COVID-19, siendo sus referentes bases los programas educativos vigentes, perfil de egresos y enfoques de las áreas curriculares, matriz de indicadores y contenidos priorizados implementado en el año lectivo 2020; así como los resultados del diagnóstico que permitió identificar el avance programático que logaron los docentes y detectar aquellos indicadores de logros de aprendizajes que requieren ser retomados para la consolidación y proyección del ciclo escolar al 2021, de manera que promueva una rápida recuperación del aprendizaje en asignaturas básicas: Lengua y Literatura, Matemática Ciencias Sociales y Ciencias Naturales (Ciencias Naturales, Física, Química y Biología).

En el caso de las asignaturas prácticas: Creciendo en Valores, Educación Física, Talleres de Arte y Cultura y Aprender, Emprender, Prosperar, se desarrollarán de acuerdo al programa establecido, promoviendo el desarrollo de habilidades a través de actividades innovadoras y creativas, de manera que les permita a los docentes avanzar con sus estudiantes en la construcción de un aprendizaje de calidad.

ÁREA CURRICULAR: DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO Y CIENTÍFICO

ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES Y SU CARGA HORARIA SÉPTIMO GRADO

SEMESTRE	No. DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO HORAS / CLASES
II	VI	La Sexualidad Humana	14
	VII	Plantas Metafitas	14
	VIII	El Medio Ambiente y los Recursos Naturales.	8
	IX	La Tierra un Planeta Vivo	7
	X	Introducción a la Química y Física	13
Total			56

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES EN EL TIEMPO OCTAVO GRADO

SEMESTRE	No. DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO HORAS / CLASES
II			
	VI	Plantas Angiospermas	11
	VII	El Medio Ambiente y los Recursos Naturales	15
	VIII	La Tierra y nuestro Sistema Solar	10
	IX	Introducción a la Química y Física	16
Total			56

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES EN EL TIEMPO NOVENO GRADO

SEMESTRE	No. DE LA UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	TIEMPO HORAS / CLASES
II	IV	Sistema Internacional de Medidas	4
	V	Los Movimientos Rectilíneos	12
	VI	Fuerza	10
	VII	Fluidos en Reposo	8
	VIII	Energía	20
Total			54

Competencias de Eje transversal

1. Reconoce la sexualidad como parte inherente del ser humano, que se desarrolla en cada etapa de la vida.
2. Práctica y promueve medidas de protección para evitar infecciones de transmisión sexual, embarazos y enfermedades que causa
3. Participa en acciones de siembra, reforestación y cuidado de árboles de distintas especies, en la familia, la escuela y la comunidad.
4. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.

Séptimo grado	Octavo grado	Noveno grado
Competencia de Grado		
Explica los cambios que ocurren en la etapa de la pubertad y la adolescencia, causas y consecuencias, la estructura y función del sistema reproductor masculino y femenino, así como las medidas de protección y prevención de las ITS, VIH /sida.	Explica las características, clasificación y funciones de las plantas Angiospermas, valorando su importancia biológica y económica para el desarrollo del país, así como el uso de la tecnología para su mejoramiento genético.	Aplica en la resolución de ejercicios las conversiones de Magnitudes Fundamentales utilizando las equivalencias que existe entre cada una de las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional de medidas.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad VI: La Sexualidad Humana Tiempo: 14 H/C		Unidad VI: Plantas Angiospermas. Tiempo: 11 H/C		Unidad IV: Sistema Internacional de Medidas. Tiempo: 4 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>1. Reconoce los cambios biológicos que ocurren en mujeres y hombres en la etapa de la pubertad y la adolescencia.</p> <p>2. Describe la estructura y función del sistema reproductor masculino y femenino, haciendo énfasis en el embarazo, maternidad y paternidad responsable, practicando medidas de</p>	<p>1. Pubertad y Adolescencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cambios Biológicos, Psicológicos y Sociales. ➤ Diferencias entre los cambios en hombres y mujeres. <p>2. Sistema reproductor masculino y femenino</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estructura ➤ Función ➤ Ciclo menstrual y la ovulación ➤ Fecundación 	<p>1. Identifica las características, la clasificación, estructura y formas de reproducción de las plantas Angiospermas.</p> <p>2. Reconoce la importancia de las plantas</p>	<p>1. Plantas Angiospermas (Fanerógamas).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características y clasificación. ➤ Transporte vascular del agua. ➤ Formas de reproducción ➤ Estructura de la flor ➤ Agentes polinizantes ➤ Germinación del grano de polen. ➤ Fecundación, Fruto y semilla. ➤ Importancia y medidas de conservación. 	<p>1. Reconoce las magnitudes fundamentales y sus unidades de medida.</p> <p>2. Resuelve situaciones en diferentes contextos relacionados con las conversiones de las unidades de medida de las magnitudes fundamentales.</p>	<p>▪ Sistema Internacional de Medidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Magnitudes Fundamentales y sus unidades de medidas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Longitud ✓ Masa ✓ Tiempo ➤ Conversiones de unidades de medidas de las magnitudes fundamentales

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad VI: La Sexualidad Humana Tiempo: 14 H/C		Unidad VI: Plantas Angiospermas. Tiempo: 11 H/C		Unidad IV: Sistema Internacional de Medidas. Tiempo: 4 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>higiene para mantener sano nuestro sistema reproductor.</p> <p>3. Práctica medidas de higiene y prevención de enfermedades que afectan al sistema reproductor masculino y femenino.</p> <p>4. Reconoce los factores de riesgo, el origen de las infecciones y las formas de transmisión Sexual, así como las consecuencias de la vaginitis y el herpes genital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollo del embrión ➤ Parto ➤ Enfermedades más comunes (Vaginitis, Candidiasis, Tricomoniasis, Herpes genital) ➤ Medidas higiénicas <p>3. Infecciones de Transmisión Sexual</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Origen y factores de riesgo. ➤ Tipos ➤ Vaginitis ➤ Candidiasis ➤ Tricomoniasis ➤ Herpes genital ➤ Consecuencias 	<p>Angiospermas y practica medidas de conservación y protección de las angiospermas.</p>			

Actividades de Aprendizaje sugeridas para séptimo grado

- En equipos de trabajo y con una lluvia de ideas, comenta, conversa, responda y comparta de forma responsable las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cómo nos dimos cuenta que ya no estamos en la etapa de la niñez y cómo nos sentimos con esos cambios en ese momento?
 - b. ¿Sabíamos que íbamos a tener esos cambios, me sentí feliz?
 - c. ¿A qué edad se producen estos cambios en hombres y mujeres y cuándo termina?
 - d. ¿Qué es la pubertad y la adolescencia, ¿cómo se reconoce, por qué es importante?
- Con una representación gráfica describe la estructura y función del sistema reproductor masculino y femenino, haciendo énfasis en el ciclo menstrual y la ovulación.

- Indaga con su equipo de trabajo acerca del embarazo en la adolescencia, haciendo énfasis en la Fecundación, el desarrollo del embrión y el Parto y en plenaria presenta el resumen de lo comentado, recuerda mantener actitud de respeto y no discriminación hacia las diferencias para contribuir a una convivencia armónica.
- Indaga en una unidad de salud o en una página web acerca de las ITS: vaginitis (Candidiasis, Tricomoniasis y clamidia) y el herpes genital y reflexiona en plenaria acerca de los factores de riesgo, origen, formas de transmisión y consecuencias de las ITS.

Actividades de Evaluación sugeridas para séptimo grado

- Valorar con respeto y responsabilidad, los aportes de los grupos de trabajo, enfatizando la apropiación de conocimientos sobre los temas abordados; los cambios biológicos, psicológicos y sociales observados en ellas/os durante su desarrollo hacia la pubertad y adolescencia.
- Monitorear y evaluar el nivel de involucramiento de las/os estudiantes en los equipos de trabajo, tomando en cuenta la participación activa, la científicidad, la solidaridad, el respeto y la comunicación asertiva en el abordaje de los temas referidos a la Pubertad y la Adolescencia.
- Co-evaluar entre los estudiantes sobre los trabajos realizados por ellas/os fomentando el respeto al describir los cambios en hombres, cambios en mujeres y cambios en ambos sexos.
- Evaluar los conocimientos adquiridos en la indagación realizada sobre las ITS: vaginitis (Candidiasis, Tricomoniasis y clamidia) y el herpes genital, promoviendo la igualdad, la no discriminación y el respeto.
- Valorar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para la realización de consultas sobre información referida la pubertad y adolescencia, sistema reproductor masculino y femenino, embarazo en la adolescencia y las ITS.

Actividades de Aprendizaje sugeridas para octavo grado

- Se organiza en equipos de trabajo e indaga sobre: las características, clasificación, formas de reproducción de las angiospermas y transporte vascular del agua de las angiospermas. Expone en plenario sus conclusiones para enriquecer, unificar e interiorizar sus conocimientos.
- En equipos de trabajo, elabora una lista de plantas angiospermas o fanerógamas de su escuela y comunidad, observando los lugares donde se desarrollan (hábitat) y cómo viven (nicho) estas plantas. Toma nota y elabora un informe de sus observaciones, destacando la importancia biológica y económica de las plantas Angiospermas para el desarrollo del país
- En equipos de trabajo y de forma colaborativa observan diversas flores de plantas angiospermas, toma notas y redacta un informe de sus observaciones en lo referido a: color y olor de las flores, los insectos que se posan en estas y qué función realizan estos en las flores.
- Examina cuidadosamente la flor, identifica y dibújala, señalando el pedúnculo, los sépalos, los pétalos, los estambres y el pistilo, separa los pétalos, los sépalos, los estambres y el pistilo.
 - ✓ Localiza la parte superior del pistilo, ¿Cómo se llama? Realiza un corte longitudinal en el pistilo y observa su estructura interna. Usa la lupa y localiza los óvulos.
 - ✓ Observa los abultamientos que están al final del estambre llamadas anteras, ¿Qué se encuentra aquí?

Actividades de evaluación sugeridas para octavo grado

- Evalúa la científicidad y originalidad de los trabajos presentados sobre los conocimientos que tiene de las plantas angiospermas, comprobando la integración respetuosa y colaborativa de las y los estudiantes en las actividades realizadas.
- Constata la apropiación de las temáticas de las características y clasificación, transporte vascular del agua en las plantas angiospermas, así como las recomendaciones nutricionales y las cantidades de consumo necesario de las sales minerales y agua para evitar consecuencias graves en el crecimiento y desarrollo de las plantas.
- Valora la responsabilidad, el compañerismo, la tolerancia, el orden y la limpieza en los trabajos presentados.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- A través de una lectura comprensiva, realiza un análisis de las magnitudes fundamentales como longitud, masa y tiempo y sus equivalencias, reconociendo sus prefijos de sus múltiplos y sub múltiplos, comparte sus conclusiones en plenario con científicidad, asertividad y respeto a sus compañeras/os.
- Utiliza instrumentos de medición como: regla métrica, balanza, reloj o cronometro, para realizar diferentes mediciones de longitud, masa y tiempo.
- Realiza experiencias sencillas de mediciones de largo y ancho de superficies, la masa de algunas sustancias y el tiempo de ocurrencia de algún fenómeno físico o químico.
- Realiza conversiones de las magnitudes fundamentales pasando de múltiplos a submúltiplos y viceversa de algunas mediciones realizadas.
- Selecciona información confiable sobre las magnitudes fundamentales utilizando herramientas tecnológicas.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Valorar la habilidad de resumir con científicidad la lectura comprensiva realizada sobre las magnitudes fundamentales de la física como longitud, masa y tiempo, teniendo presente los múltiplos y submúltiplos de cada una de ellas.
- Verificar la puesta en práctica de mediciones de longitud, masa y tiempo, realizando conversiones de estas de múltiplos a submúltiplos y viceversa.
- Evaluar la científicidad, la creatividad, el orden y limpieza con que presenta al plenario la información investigada sobre las magnitudes fundamentales, teniendo presente los múltiplos y submúltiplos.
- Evaluar con criterios establecidos, la aplicación, procedimientos y fórmulas con que las y los estudiantes resuelven los problemas planteados, estimulando el orden, la disciplina, el respeto, la equidad, la igualdad, el aseo y el compañerismo,

Competencias de Eje transversal

1. Reconoce la sexualidad como parte inherente del ser humano, que se desarrolla en cada etapa de la vida.
2. Práctica y promueve medidas de protección para evitar infecciones de transmisión sexual, embarazos y enfermedades que causa
3. Participa en acciones de siembra, reforestación y cuidado de árboles de distintas especies, en la familia, la escuela y la comunidad.
4. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.

Séptimo grado	Octavo grado	Noveno grado
Competencia de Grado		
Explica las características, clasificación, e importancia de las plantas Metafitas, enfatizando en el impacto ambiental y la práctica de medidas para la Protección y conservación de las mismas.	Reconoce que los desastres pueden ser provocados por agentes naturales y antrópicos, los cuales provocan un impacto en el ambiente y en la calidad de vida de los seres vivos.	Explica semejanzas y diferencias entre los distintos tipos de movimientos rectilíneos con que se mueven los cuerpos a su alrededor.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad VII: Plantas Metafitas Tiempo: 14 H/C		Unidad VII: El Medio Ambiente y los Recursos Naturales Tiempo: 15 H/C		Unidad V: Los Movimientos Rectilíneos. Tiempo: 12 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
1. Identifica las características generales de las plantas Metafitas, mencionando las que existen en su comunidad 2. Describe la clasificación, las formas de reproducción y nutrición de las plantas Metafitas. 3. Reconoce la importancia económica y ecológica de las plantas Metafitas y los efectos nocivos de la tala	1. Las Metafitas. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características generales ➤ Clasificación: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Briofitas (Musgos y Hepáticas) ✓ Pteridofitas (Helechos) ✓ Gimnospermas (Coníferas: pinos, cedros y otros) ➤ Reproducción ➤ Importancia económica y ecológica. 	1. Reconoce como se manifiestan en su entorno los ciclos biogeoquímicos y su importancia para la formación de la vida. 2. Reconoce los agentes naturales y antrópicos que provocan cambios al Medio Ambiente y que ocurren con mayor frecuencia en su comunidad y en el país.	1. Ciclos Biogeoquímicos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Carbono ➤ Nitrógeno ➤ Agua 2. Agentes que modifican el Medio Ambiente <ul style="list-style-type: none"> ➤ Agentes Naturales. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sustancias expulsadas por volcanes. ✓ El viento, la lluvia, la temperatura. ➤ Agentes Antrópicos. 	1. Clasifica los movimientos de los cuerpos según la trayectoria y velocidad que éstos describen. 2. Reconoce las características de los movimientos rectilíneos uniformes, variados y uniformemente variados, resolviendo situaciones problemáticas sencillas de su entorno.	1. Tipos de movimientos según su trayectoria y velocidad. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características. 2. Movimientos Rectilíneos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Movimiento Rectilíneo Uniforme <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características ✓ Ecuaciones ➤ Movimiento rectilíneo Variado <ul style="list-style-type: none"> ✓ Características ✓ Aceleración (ecuación, unidad de medición).

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad VII: Plantas Metafitas Tiempo: 14 H/C		Unidad VII: El Medio Ambiente y los Recursos Naturales Tiempo: 15 H/C		Unidad V: Los Movimientos Rectilíneos. Tiempo: 12 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
de bosques y el avance de la frontera agrícola. 4. Practica medidas de protección y conservación.	➤ Medidas de protección y conservación	3. Reconoce las causas, consecuencias y efectos de la contaminación ambiental, proponiendo medidas para su conservación y preservación. 4. Analiza la importancia de la Ley N° 337. Ley de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres en sus artículos: 3. Arto. 3, numeral 1, 2, 3, 4,7, 8, 12, 15, 18 y 22 relacionados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desforestación del bosque ✓ Avance de la frontera agrícola, Incendios forestales, Crecimiento demográfico ✓ Explotación irracional de los recursos ✓ Contaminación industrial ✓ Manejo inadecuado de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos. ➤ Causas y consecuencias de los problemas antrópicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Efecto invernadero ✓ Fenómenos de El Niño y La Niña: causas y efectos ✓ Huracanes, ✓ Efectos en la salud ✓ La lluvia ácida <p>3. Ley No. 337 de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arto. 3. numeral 1, 2, 3, 4,7, 8,12, 15, 18, 22 ➤ Medidas de prevención y mitigación 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ M.R.U.V. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Acelerado y Retardado (características y ecuaciones)

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad VII: Plantas Metafitas Tiempo: 14 H/C		Unidad VII: El Medio Ambiente y los Recursos Naturales Tiempo: 15 H/C		Unidad V: Los Movimientos Rectilíneos. Tiempo: 12 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
		con las generalidades de la misma. 5. Reconoce los sitios vulnerables de su comunidad para proponer y practicar medidas de prevención y de mitigación ante la ocurrencia de los desastres provocados por fenómenos			

Actividades de aprendizaje sugeridas para séptimo grado

- Se integra con entusiasmo en actividades de campo y elabora en equipo, con ayuda de miembros de su comunidad, una lista de plantas gimnospermas e indaga acerca de sus características, lugares donde se desarrollan (hábitat) y cómo viven (nicho), clasificación, reproducción y formas de nutrición de musgos, hepáticas, helechos y gimnospermas y la comparte con otros equipos para conocer la coincidencia de la diversidad de plantas de su entorno.
- Hace sus anotaciones, realiza dibujos de estas plantas, elabora un informe final de la actividad. (Formato facilitado por el docente) y comparte con sus compañeras/os sobre los resultados de la actividad e intercambian conocimientos y aprendizajes obtenidos sobre los musgos, helechos, hepáticas y gimnospermas.
- Elabora con su equipo, un periódico mural acerca de los beneficios que nos brindan las plantas Metafitas (musgos hepáticos, helechos y Gimnospermas), y elabora un plan de medidas preventivas para su conservación.
- Participa en la creación de los huertos escolares, destacando la importancia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional, la disponibilidad y acceso de los Alimentos, así como su utilización Biológica.
- Hace uso adecuado de las herramientas tecnológicas en la consulta realizada sobre las Metafitas.

Actividades de Evaluación sugeridas para séptimo grado

- Tomar en cuenta la habilidad de redacción y elaboración de informe de las investigaciones y trabajos de campo, revisando y valorando; estética, orden, estructura el informe, ortografía, caligrafía y la cientificidad de los temas relacionados a las plantas Metafitas; lugares donde se desarrollan (hábitat) y cómo viven (nicho) los musgos, helechos y hepáticas.

- Evaluar la capacidad de análisis, el grado de compañerismo, tolerancia, cortesía, y responsabilidad con el grupo al conversar con sus compañeras/os sobre los resultados de la actividad de campo y el intercambio de aprendizajes obtenidos sobre los musgos, helechos y hepáticas.
- Co-evaluar la importancia del trabajo colaborativo en la elaboración del periódico mural acerca de los beneficios que nos brindan las plantas Metafitas (musgos hepáticos, helechos Gimnospermas y Angiospermas), así como el reconocimiento de la medida preventiva para su conservación.
- Valorar la participación, el interés y demás actitudes demostradas en el desarrollo de las actividades de conservación y de prevención de plantas Metafitas (musgos, helechos y gimnosperma) de su comunidad.

Actividades de Aprendizaje sugeridas para octavo grado

- En equipo de trabajo, indaga sobre la importancia de los ciclos del carbono, nitrógeno y agua. Lo comparte con su grupo en plenario para consolidar los conocimientos sobre los ciclos biogeoquímicos.
- Representa gráficamente cada uno de los ciclos estudiados anteriormente.
- En equipo busca información, utilizando diferentes medios de información sobre los Agentes Naturales y antrópicos que modifican el Medio Ambiente; haciendo énfasis en los que provocan impacto al medio ambiente y a las poblaciones humanas y lo comparte en plenario para interiorizar los conocimientos del tema relacionado a los Agentes que modifican el Medio Ambiente.
- Elabora un listado de las diferentes actividades que practican las/os estudiantes de la escuela y los habitantes de su comunidad que pueden contaminar los recursos naturales y daño a la población humana.
- Comenta los artículos 1, 2 y los numerales 1, 2, 3, 4,7, 8,12, 15, 18, 22 del Arto 3 de la ley 337 de sistema de prevención Mitigación y Atención de Desastres.
- Indaga, utilizando de forma responsable herramientas tecnológicas, temas relacionados a amenaza, riesgo y vulnerabilidad y ubica en un mapa los sitios vulnerables de su comunidad.
- Realiza acciones de prevención en la escuela y comunidad para contribuir a la disminución de riesgos ante las amenazas de fenómenos naturales y antrópicos.

Actividades de Evaluación sugeridas para octavo grado

- Evaluar con criterios establecidos las diferentes representaciones gráficas de cada uno de los ciclos biogeoquímicos, realizadas por los estudiantes
- Evaluar el nivel de aprendizaje adquirido por las /os estudiantes sobre los agentes naturales y antrópicos que modifican el ambiente y los recursos naturales, así como las afectaciones a la población humana, valorando la responsabilidad, el compañerismo, la tolerancia, orden y limpieza en los trabajos presentados.
- Co-evaluar los trabajos presentados sobre la propuesta de proyectos que presenten alternativas de solución a los problemas encontrados en su escuela y comunidad, tomando en cuenta, la científicidad y originalidad de los informes, el lenguaje científico en sus exposiciones, la solidaridad, el trabajo colaborativo, la responsabilidad, la creatividad y el respeto a sus compañeros.

- Evaluar los aprendizajes adquiridos por las/os estudiantes relacionados a la científicidad orden y respeto sobre los desastres y el impacto causado por los agentes naturales y antrópicos.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- Con las y los integrantes de su equipo, nombra cuerpos de su alrededor que se encuentran en reposo o en movimiento.
- Cita ejemplos de cuerpos que se desplazan sobre trayectorias rectas, circulares y elípticas y conversa sobre los tipos de movimiento de acuerdo a la trayectoria.
- Realiza con su equipo de trabajo, las actividades experimentales relacionados con los movimientos rectilíneos uniformes y uniformemente, teniendo en cuenta las relaciones basadas en el respeto, el asertividad y la tolerancia.
- Investiga en un texto de física o utilizando herramientas tecnológicas, lo referente a los movimientos rectilíneos. Completa el cuadro propuesto y lo expone en el plenario para unificar criterios.

Tipo de movimiento	Característica	Concepto	Ecuaciones

- Confronta lo investigado con lo analizado en clase, en que se asemeja y en que difieren.
- Resuelve situaciones problémicas del entorno relacionados con los movimientos rectilíneos uniforme y uniformemente variados.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Evaluar la habilidad, la destreza, la calidad y la científicidad con que las y los estudiantes presentan sus conclusiones al plenario relacionado con los tipos de movimientos de acuerdo a su trayectoria o velocidad.
- Valorar la responsabilidad, creatividad, iniciativa, el interés y el lenguaje científico con que realiza sus actividades y expone sus conclusiones al plenario acerca del movimiento de los cuerpos.
- Valorar el respeto, responsabilidad, iniciativa y la participación con que realizan las actividades experimentales propuestas; así como la científicidad de sus conclusiones relacionados con los movimientos de los cuerpos.
- Evaluar procedimientos y la aplicación de las ecuaciones al resolver diferentes situaciones problémicas del entorno relacionados con los movimientos rectilíneos de los cuerpos.

Competencias de Eje Transversal

1. Reconoce la importancia de la ley 217 y 337 referidas al medio ambiente, recursos naturales, prevención, mitigación y atención de desastres.
2. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica

Séptimo grado	Octavo grado	Noveno grado
Competencia de Grado		
Toma conciencia sobre la importancia de los recursos naturales, analizando algunos artículos de la Ley 217, (Ley del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales) y participa en actividades que conduzcan a la preservación integral de los seres vivos y conservación del Medio Ambiente.	Explica las características, composición y dimensiones de los cuerpos celestes en la comprensión del universo.	1. Reconoce fuerzas que existen en la naturaleza, representándolas gráficamente, utilizando sus ecuaciones para resolver situaciones problemáticas de su entorno. 2. Explica a través de experimentos sencillos lo relacionado a presión, densidad y peso específico, utilizando sus ecuaciones en resolución de ejercicios sencillos

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad VIII: El Medio Ambiente y los Recursos Naturales Tiempo: 8 H/C		Unidad VIII: La Tierra y nuestro Sistema Solar Tiempo: 10 H/C		Unidad VI: Fuerza Tiempo: 10 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
1. Reconoce la importancia de la Ley Nº 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales en sus artículos: 1, 2, 3, 4 y 5 relacionados con las generalidades de la misma. 2. Reconoce las características, clasificación e importancia de los Recursos Naturales, así como las especies endémicas y exóticas de Nicaragua, participando en actividades que permitan	1. Medio Ambiente. ➤ Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Artos: 1, 2, 3, 4 y 5). ➤ Áreas Naturales Protegidas. 2. Los Recursos Naturales. ➤ Características, clasificación e importancia. ➤ Especies endémicas y exóticas de Nicaragua ➤ Protección y preservación del Medio ambiente y los Recursos Naturales.	1. Explica las características y composición del sistema solar, haciendo énfasis en la composición del sol, así como en el origen y diferencias entre los cuásares, pulsares y hoyos negros. 2. Describe las características	1. Nuestro Sistema Solar ➤ Características ➤ Composición ➤ El Sol ✓ Composición ✓ Manchas solares ✓ Eclipses ✓ Movimiento aparente ✓ Beneficio y perjuicio Origen y diferencias entre los cuásares, pulsares y hoyos negros 2. Cuerpos celestes ➤ Características y evolución.	1. Identifica los elementos que constituyen a una fuerza, representándola gráficamente. 2. Reconoce algunos tipos de fuerza que existen en la naturaleza y realiza cálculos para obtener su magnitud. 3. Comprende los términos físicos de presión, densidad y peso específico en la	3. Fuerza. • Elementos y efectos de una fuerza • Medición de fuerza y su representación gráfica ➤ Algunos tipos de fuerza en la naturaleza • Fuerza de contacto y a distancia ➤ Presión • Densidad y peso específico

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad VIII: El Medio Ambiente y los Recursos Naturales Tiempo: 8 H/C		Unidad VIII: La Tierra y nuestro Sistema Solar Tiempo: 10 H/C		Unidad VI: Fuerza Tiempo: 10 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
la preservación y conservación del medio ambiente. 3. Participa en actividades relacionadas al uso racional de los Recursos Naturales, así como en la preservación y conservación del Medio Ambiente.		clasificación y evolución de los cuerpos celestes 3. Reconoce la importancia del estudio del universo apreciando los grandes misterios que éste encierra.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clasificación ✓ Estrellas ✓ Planetas ✓ Planetoides ✓ Satélites ✓ Asteroides ✓ Cometas <p>3. Importancia del estudio del universo</p>	resolución de problemas sencillos de su entorno.	

Actividades de Aprendizaje sugeridas para séptimo grado

- Comparte y analiza en equipo de trabajo los Artos. 1 al 5 de la Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, relacionados al ecosistema. Realiza debate sobre los artículos mencionados y elabora conclusiones.
- Escribe con entusiasmo en tarjetas los comentarios sobre los temas del Arto. 5: Ambiente, biodiversidad, aprovechamiento, conservación, contaminación, control ambiental, daño ambiental, desarrollo sostenible, educación ambiental, impacto ambiental, recursos naturales, áreas protegidas y permiso ambiental. Intercambia los comentarios y realiza un conversatorio para consolidar conocimientos sobre el tema.
- Participa con creatividad y se integra con responsabilidad y respeto en la elaboración de un periódico mural, con recortes de periódicos, revistas o elementos de la naturaleza; donde se refleje los distintos conceptos analizados del Arto. 5 de la Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Participa en la creación de viveros y otras actividades en la casa, escuela y comunidad, de distintas plantas maderables y ornamentales para reforestar y preservar las especies forestales.

Actividades de Evaluación sugeridas para séptimo grado

- Co-evaluar con criterios establecidos, el conocimiento que poseen las y los estudiantes, respecto a la Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, así como los Artos. 1 al 5 relacionados al ecosistema.

- Evaluar la participación y los conocimientos de las/os estudiantes en los debates y conversatorios realizados sobre los temas referidos en el Arto. 5: Ambiente, biodiversidad, aprovechamiento, conservación, contaminación, control ambiental, daño ambiental, desarrollo sostenible, educación ambiental, impacto ambiental, recursos naturales, áreas protegidas y permiso ambiental.
- Valorar la integración, actitud y creatividad de las/os estudiantes al realizar los trabajos escritos, así como el orden, respeto y aseo, en la elaboración del periódico mural, donde se refleje los distintos conceptos analizados del Arto. 5 de la Ley No. 217 del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Evaluar la participación de las/os estudiantes en la creación de viveros de distintas plantas maderables y ornamentales para reforestar y preservar las especies forestales.

Actividades de Aprendizaje sugeridas para octavo grado

- Manifestando respeto, tolerancia, responsabilidad, orden y disciplina, indaga con su equipo de trabajo, algunas características y composición del sol y elabora un dibujo sobre la estructura externa e interna del Sol.
- Elabora con sus compañeros de equipo, utilizando recursos del medio y promoviendo relaciones de respeto y tolerancia, una maqueta o una representación gráfica, mostrando la posición de los planetas en nuestro sistema solar, haciendo énfasis en la posición de la tierra y la importancia del sol para la vida en nuestro planeta.
- Tomando en cuenta la científicidad, la solidaridad, la responsabilidad, el compañerismo, el orden y la limpieza, comenta y debate en su equipo de trabajo lo referido a:
 - ✓ Si las plantas podrían realizar el proceso de fotosíntesis sin la presencia del sol.
 - ✓ Si nosotros podríamos vivir sin la presencia del sol.
 - ✓ Los movimientos que realiza el Sol durante su desplazamiento por el universo, en qué se asemejan con los que realiza la Tierra.
- Indaga sobre las manchas solares y los últimos eclipses de Sol que han ocurrido en nuestro país, tomando en cuenta la científicidad y las relaciones interpersonales significativas y respetuosas. Expone e intercambia con sus compañeros los resultados de la indagación, consolidando sus conocimientos.
- Indaga sobre la clasificación de los cuerpos celestes, teniendo presente las relaciones basadas en el respeto y la tolerancia, las comenta con su equipo de trabajo y redacta conclusiones.
- Expone al plenario las conclusiones de su equipo para intercambiar experiencias, profundiza en los temas relacionados al sistema solar haciendo énfasis en la importancia del sol para la vida en nuestro planeta.

Actividades de Evaluación sugeridas para octavo grado

- Evaluar el nivel de aprendizaje adquirido por las /os estudiantes sobre algunas características y composición del sol, haciendo énfasis en la posición de la tierra y la importancia del sol para la vida en nuestro planeta, incluyendo plantas, animales y seres humanos.

- Evaluar los trabajos presentados por las/os estudiantes sobre la Composición del Sol, Manchas y Eclipses solares, y la relación entre los movimientos del sol y los de la tierra, tomando en cuenta, la científicidad y originalidad de los informes, el lenguaje científico en sus exposiciones, la solidaridad, el trabajo colaborativo, la responsabilidad, la creatividad y el respeto a sus compañeros.
- Co-evaluar los aprendizajes adquiridos por las/os estudiantes sobre los temas relacionados a los cometas, asteroides, meteoritos y planetoides, tomando en cuenta los criterios de científicidad, responsabilidad, trabajo colaborativo, orden y respeto a sus compañeras/os.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- Expone ejemplos en donde la fuerza aplicada a un cuerpo provoca: deformaciones, cambios en su estado de reposo, cambios de dirección, cambios de velocidad, llevarlo al reposo.
- Conversa en su equipo de trabajo sobre los diferentes tipos de fuerzas que se aplican en la naturaleza y la importancia que tienen en la vida del ser humano.
- Comenta y analiza a través de una lectura comprensiva, los aspectos relacionados a presión, densidad y el peso específico de los cuerpos.
- Realiza con su equipo de trabajo actividades experimentales relacionadas al cálculo de fuerza de gravedad, presión, densidad y peso específico de los cuerpos.
- Utiliza la expresión $P = F/A$ para resolver problemas cualitativos sencillos.
- En equipo de trabajo, practicando la tolerancia y la equidad, realiza actividades experimentales para determinar la densidad de la sustancia ($\rho = m/V$).
- En equipo de trabajo, respetando los pensamientos y sentimientos de los demás, realiza actividades experimentales para determinar el peso específico de una sustancia ($P_e = P/V$).
- Resuelve situaciones problémicas del entorno relacionados la fuerza, densidad de las sustancias y peso específico de los cuerpos.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Evaluar con criterios establecidos, la habilidad de comunicación y científicidad de las y los estudiantes cuando explican el significado de fuerza, sus elementos y la habilidad para representarla de forma gráfica.
- Co-evaluar con criterios establecidos, la calidad de los aportes, interés motivación y buen desempeño de las y los estudiantes al reconocer y comprobar que cada sustancia posee densidad y peso específico diferente a la de otra sustancia.
- Valorar el respeto, responsabilidad, iniciativa, creatividad y la participación con que realizan las actividades experimentales propuestas; así como la de los recursos del medio y la calidad de sus conclusiones.
- Evaluar con criterios establecidos, la aplicación de procedimientos y ecuaciones con que las y los estudiantes resuelven situaciones sencillas de problémicas del entorno relacionados con fuerza, densidad y peso específico, estimulando el orden, la disciplina, el respeto, la equidad, la igualdad, el aseo y el compañerismo.

Competencias de Eje Transversal

1. Práctica acciones de uso racional, protección, prevención y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, en la familia, la escuela y la comunidad, que favorezca el desarrollo sostenible y el bienestar de las nuevas generaciones.
2. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica

Séptimo grado	Octavo grado	Noveno grado
Competencia de Grado		
Explica las características de la Tierra que lo hacen un planeta vivo y asume una posición crítica frente a su deterioro; proponiendo y practicando medidas preventivas para su conservación y preservación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describe la estructura, características, clasificación y propiedades de la sustancia para comprender su aplicación en la vida diaria. 2. Explica las características y estructura del átomo para comprender su aplicación en la vida cotidiana. 3. Reconoce la relatividad del movimiento mecánico de los cuerpos y los clasifica según su trayectoria y velocidad para resolver situaciones de la vida cotidiana. 4. Deduce experimentalmente las características del Movimiento Rectilíneo Uniforme y sus ecuaciones para la solución de situaciones problemáticas de su entorno; así como las propiedades del magnetismo y sus aplicaciones en la vida diaria. 	Describe las propiedades de los fluidos en reposo y los principios que se aplican identificando su utilidad en la vida diaria, aplicando sus ecuaciones en la solución de problemas sencillo relacionado con su entorno.

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad IX: La Tierra un Planeta Vivo Tiempo: 7 H/C		Unidad IX: Introducción a la Química y Física Tiempo: 16 H/C		Unidad VII: Fluidos en reposo Tiempo: 8 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la importancia y característica de la Tierra. 2. Describe las capas externa e interna de la Tierra. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La Tierra. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Importancia. ➤ Posición. ➤ Estructura Externa e Interna. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la importancia de la Química como ciencia. 2. Identifica las características de la sustancia, clasificándolas de acuerdo a sus estados de agregación, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al estudio de la Química <ul style="list-style-type: none"> ➤ Importancia 2. La sustancia <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características ➤ Clasificación en simples y compuestas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce las propiedades de los fluidos. 2. Resuelve situaciones de la vida cotidiana relacionadas con el principio de Pascal y de 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Propiedades de los fluidos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Principio de Pascal y de Arquímedes en los fluidos <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad IX: La Tierra un Planeta Vivo Tiempo: 7 H/C		Unidad IX: Introducción a la Química y Física Tiempo: 16 H/C		Unidad VII: Fluidos en reposo Tiempo: 8 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
<p>3. Explica los movimientos de rotación y traslación que realiza la tierra.</p> <p>4. Relaciona la influencia del Sol en el desarrollo de la vida en el planeta.</p> <p>5. Explica las dimensiones, movimiento, fases, eclipses y efecto de la luna sobre las mareas.</p>	<p>➤ Movimientos de rotación y traslación.</p> <p>2. Importancia del Sol para la vida en la tierra</p> <p>3. La Luna</p> <p>➤ Dimensiones, movimiento y fases</p> <p>➤ Eclipses.</p> <p>➤ Efecto de la Luna en las mareas.</p>	<p>reconociendo su importancia en la vida diaria.</p> <p>3. Representa la estructura del átomo, mediante diferentes modelos, identificando al número atómico, masa atómica y numero de masa.</p> <p>4. Representa algunos isótopos de los elementos más comunes, destacando sus beneficios y perjuicios.</p> <p>5. Reconoce las primeras versiones sobre la estructura y la clasificación de la tabla periódica.</p> <p>6. Reconoce la estructura de la tabla periódica moderna.</p> <p>7. Reconoce la importancia de la Física como ciencia.</p>	<p>➤ Estados y cambios de agregación de la sustancia</p> <p>➤ Importancia de la sustancia en la vida cotidiana</p> <p>3. Estructura atómica</p> <p>➤ Modelos atómicos</p> <p>➤ Composición del átomo</p> <p>➤ Número atómico</p> <p>➤ Masa atómica</p> <p>➤ Número de masa</p> <p>➤ Isótopos.</p> <p>✓ Representación</p> <p>✓ Beneficios y perjuicios</p> <p>4. La tabla periódica de los elementos</p> <p>➤ Primeras versiones de estructura y clasificación de la tabla periódica.</p> <p>➤ Estructura de la tabla periódica moderna: Grupos y períodos</p> <p>5. Introducción al estudio de la Física</p>	<p>Arquímedes, así como sus aplicaciones.</p> <p>3. Explica la importancia de la presión atmosférica en la Tierra, destacando los aparatos que funcionan debido a ella.</p>	<p>➤ La presión atmosférica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los barómetros • Aparatos que funcionan debido a la presión atmosférica

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad IX: La Tierra un Planeta Vivo Tiempo: 7 H/C		Unidad IX: Introducción a la Química y Física Tiempo: 16 H/C		Unidad VII: Fluidos en reposo Tiempo: 8 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
		<p>8. Comprende la relatividad del movimiento mecánico de los cuerpos haciendo uso de los conceptos básicos relacionados con el movimiento mecánico.</p> <p>9. Deduce experimentalmente las características del movimiento rectilíneo uniforme y utiliza sus ecuaciones para resolver situaciones sencillas de su entorno.</p> <p>10. Identifica los tipos de fuerza en la naturaleza y los representa gráficamente.</p> <p>11. Describe las causas y propiedades del magnetismo reconociendo</p>	<p>➤ Importancia</p> <p>6. Movimiento Mecánico de los Cuerpos.</p> <p>➤ Sistema de referencia.</p> <p>Relatividad del movimiento mecánico</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Trayectoria ✓ Distancia recorrida y desplazamiento ✓ Rapidez y velocidad ✓ Aceleración <p>7. Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Características ➤ Concepto ➤ Ecuaciones <p>8. Fuerza</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipos de fuerza en la naturaleza <p>9. El magnetismo</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Importancia ➤ Causas y propiedades ➤ Campo magnético 		

Séptimo grado		Octavo grado		Noveno grado	
Unidad IX: La Tierra un Planeta Vivo Tiempo: 7 H/C		Unidad IX: Introducción a la Química y Física Tiempo: 16 H/C		Unidad VII: Fluidos en reposo Tiempo: 8 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
		su importancia en la vida diaria.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El campo magnético terrestre ➤ La brújula 		

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Elabora un gráfico del sistema solar y ubica en ella nuestro planeta.
- Establece y mantiene una conversación respetando las ideas de las y los demás al buscar información relacionada del porque Plutón dejó de ser un planeta de nuestro sistema solar.
- Expone al plenario con orden las conclusiones de su equipo, haciendo énfasis sobre la importancia de la posición que ocupa nuestro planeta en el sistema solar.
- En equipo de trabajo y tomando en cuenta la científicidad y la habilidad de redacción, cuidando la ortografía y la caligrafía, busca información sobre las capas externa e interna de la Tierra, elabora un gráfico y lo presenta en plenario, destacando su importancia y los fenómenos que ocurren en ella.
- Elabora maqueta u otras representaciones gráficas sobre los movimientos de rotación y traslación de la tierra.
- Participa en proyectos de limpieza y de reforestación de su comunidad que contribuya a la conservación de nuestro planeta.

Actividades de Evaluación Sugeridas de Séptimo Grado

- Valorar si las y los estudiantes en sus representaciones gráficas, ubican correctamente al planeta tierra en el sistema solar, destacando su importancia, así como la creatividad la científicidad, el orden y el aseo con que presentan los resultados de su trabajo.
- Co-evaluar con criterios establecidos la científicidad con que expresan sus opiniones respecto a la influencia del Sol en el desarrollo de la vida en el planeta, demostrando respeto, tolerancia, compañerismo, orden y disciplina.
- Evaluar la exposición al plenario sobre la importancia de la posición que ocupa nuestro planeta en el sistema solar, teniendo en cuenta las conclusiones de su equipo.
- Valorar la calidad, la creatividad y la científicidad con que realiza sus trabajos prácticos y la búsqueda de información sobre las capas externa e interna de la Tierra, así como los fenómenos que ocurren en ella, tomando en cuenta la habilidad de redacción y cuidando la científicidad, la ortografía y la caligrafía.
- Co-evaluar con criterios establecidos, la elaboración de representaciones gráficas de los movimientos de traslación y rotación de la tierra.

- Valorar y estimular la participación y la puesta en práctica de medidas de conservación y preservación del Medio Ambiente como; proyectos de limpieza y de reforestación de su comunidad que conduzca a la conservación de nuestro planeta.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Octavo Grado

- Elabora una lista de sustancias que utilizas a diario en tu hogar y que son de gran importancia en la preparación de alimentos e higiene personal. Comparte esta información y analiza cuáles son los alimentos nutritivos y saludables que se necesitan consumir para un buen desarrollo.
- Clasifica las sustancias en simples y compuestas, analiza los resultados y hace una puesta en común de forma clara y creativa para fortalecer los aprendizajes adquiridos relacionados a las sustancias simples y compuestas.
- Forma equipos de trabajo e indaga a cerca de: - Los estados de agregación de la sustancia y realiza experimentos sencillos para identificar los estados de la sustancia: sólido líquido y gaseoso.
- Busca información sobre los modelos propuestos por científicos de la estructura del átomo, la comparte con sus compañeras/os, participa en un conversatorio y en equipo hace una puesta en común de los resultados obtenidos.
- Realiza actividades prácticas de elaboración de modelos atómicos con materiales del medio y comparte las experiencias con tus compañeras/os, evidenciando las características de las partículas subatómicas que conforman el átomo.
- Busca información y elabora una representación gráfica acerca de la estructura general de la tabla periódica en lo referente a: grupos o familias y períodos la analiza y hace una puesta en común en equipo de los resultados obtenidos.
- Con las (os) integrantes de su equipo, nombra cuerpos de su alrededor que se encuentran en reposo o en movimiento.
- Solicita a las/os integrantes de su equipo que se coloquen alrededor de una mesa, empuja un carrito de juguete y solicita a cada uno de ellos que describa el movimiento, trayectoria distancia recorrida, desplazamiento, rapidez y velocidad del carrito. Comenta lo expresado por las y los integrantes del equipo.
- Indaga el significado de trayectoria, desplazamiento y distancia, compárelo con lo aprendido en clase.
- Esparza sobre el piso polvo de tiza y camine sobre el para dejar marcadas las huellas, comente acerca de lo que es trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida.
- Conversa en su equipo de trabajo sobre los diferentes tipos de fuerzas que se aplican en la naturaleza y la importancia que tienen en la vida del ser humano.
- Busca información sobre los siguientes aspectos del magnetismo: Importancia, Causas y propiedades, Campo magnético, El campo magnético terrestre y La brújula.
- Con un imán imanta una aguja, la inserta en un pedazo de poroplast y luego la introduce en un recipiente que contenga agua. Comenta, hace sus anotaciones y conclusiones acerca de: - Comportamiento de la aguja imantada, ¿Qué ocurre con la aguja si la sacó de su posición de equilibrio? ¿existe algún campo magnético?, anota y explica los resultados.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Octavo Grado

- Valorar el lenguaje utilizado por las/os estudiantes, así como el orden, disciplina y respeto a sus compañeros en la presentación de sus ideas sobre la importancia de la Química como ciencia.
- Evaluar los aprendizajes adquiridos, en la clasificación de las sustancias en simples y compuestas, así como la identificación de sustancias que se utilizan para preparar alimentos en el hogar.
- Evaluar la capacidad de las/os estudiantes y su rol al realizar experimentos sencillos relacionados a los estados de agregación de la sustancia, comparando y estableciendo diferencias de los cambios de estado de las sustancias, así como la importancia en la vida diaria.
- Co evaluar con criterios establecidos, la científicidad de sus respuestas y la capacidad de escucha, en lo referido a los modelos propuestos por científicos de la estructura del átomo al establecer y mantener una conversación en donde se respete los pensamientos y sentimientos de las demás.
- Valorar el orden, disciplina y el respeto a sus compañeros en las conclusiones del trabajo práctico realizado en la elaboración con materiales del medio de modelos atómicos.
- Evaluar en los estudiantes los planteamientos realizados en clase, sobre la estructura de la Tabla Periódica, tomando en cuenta la curiosidad, el espíritu investigativo, la seguridad y el orden.
- Valorar el lenguaje utilizado por las/os estudiantes, así como el orden, disciplina y respeto a sus compañeros en la presentación de sus ideas sobre la importancia de la Física como ciencia.
- Valorar la responsabilidad, creatividad, iniciativa, el interés y el lenguaje científico con que realiza sus actividades y expone sus conclusiones al plenario acerca del movimiento mecánico de los cuerpos.
- Evaluar la participación con que realizan experimentos sencillos acerca del movimiento mecánico de los cuerpos, así como la científicidad de sus conclusiones, tomando en cuenta el respeto, la responsabilidad e iniciativa.
- Evaluar las habilidades y destreza de las/os estudiantes al establecer semejanzas y diferencias entre trayectoria, distancia recorrida y desplazamiento; así como entre rapidez y velocidad.
- Evaluar la habilidad, la destreza, la calidad y la científicidad con que las y los estudiantes presentan sus conclusiones al plenario relacionado a las características y ecuaciones del MRU.
- Valorar las relaciones de equidad e igualdad con que realizan las y los estudiantes sus distintas actividades experimentales relacionadas a los temas de magnetismo.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- Busca información relacionada con las propiedades de los fluidos, el Principio de Pascal, elabora un resumen y lo presenta al plenario para intercambiar ideas, conocimientos y unificar criterios.

- Con su equipo de trabajo realiza actividades experimentales relacionadas con las propiedades de los fluidos, promoviendo la igualdad de oportunidades, la equidad y el respeto.
- Indaga en un texto de física o utilizando la tecnología lo relacionado al principio de Arquímedes, lo presenta de forma creativa al plenario promoviendo el respeto para intercambiar ideas, conocimientos y unificar criterios.
- Indaga y comparte información con sus compañeros acerca de: - Componentes de la atmósfera. - Funciones de la atmósfera. - El comportamiento de los primeros 5 km. de la atmósfera. - Importancia de la atmósfera para vida. - Comente como cuidar y proteger la atmósfera. Anota las sugerencias y recomendaciones.
- Realiza con su equipo de trabajo la actividad experimental relacionadas los aparatos que funcionan debido a la presencia de la presión atmosférica.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Evaluar la capacidad de las y los estudiantes al identificar algunas propiedades físicas de los fluidos.
- Valorar y estimular la práctica del diálogo, la mediación y la negociación en las y los estudiantes durante el trabajo en equipo y las actividades experimentales para resolver los problemas planeados.
- Co-evaluar con criterios establecidos, la aplicación del Principio de Pascal y de Arquímedes en actividades y experimentos de clase y en la vida diaria.
- Comprobar el nivel de conocimiento de las y los estudiantes y la aplicación práctica de la influencia de la presión atmosférica en algunos aparatos de uso común.
- Hetero evaluar la formulación y resolución de problemas del entorno aplicando los conocimientos aprendidos y practicando valores que permita una convivencia armónica.

Competencias de Eje Transversal

1. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.
2. Busca y selecciona información confiable, de forma crítica y analítica.
3. Manifiesta una actitud respetuosa, asertiva, conciliadora y de autocontrol, a través del diálogo, que favorezcan su bienestar personal, familiar y social.

Competencia					
Sèptimo Grado		Octavo Grado		Noveno Grao	
1. Describe la estructura, características, clasificación y propiedades de la sustancia para comprender su aplicación en la vida diaria.				Reconoce la importancia de la energía y sus transformaciones en el desarrollo socioeconómico de nuestro país, practicando medidas de ahorro y de seguridad en su uso.	
2. Reconoce la relatividad del movimiento mecánico de los cuerpos y los clasifica según su trayectoria y velocidad para resolver situaciones de la vida cotidiana.					
Unidad X: Introducción a la Química y Física Tiempo: 13 H/C				Unidad VIII: Energía Tiempo: 20 H/C	
Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos	Indicadores de logro	Contenidos
Reconoce objeto de estudio y la importancia de la Química como ciencia.	1. Introducción al estudio de la Química ➤ Objeto de Estudio ➤ Importancia			1. Resuelve situaciones del entorno relacionadas al cálculo del trabajo y potencia mecánica en la dirección del desplazamiento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energía ➤ Trabajo y potencia mecánica en la dirección del desplazamiento. ➤ Manifestaciones de la energía en la naturaleza. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Energía Calórica ✓ Energía Eléctrica ✓ Energía Mecánica ✓ Energía Magnética ✓ Energía Luminosa ✓ Energía Geotérmica ✓ Energía Eólica ✓ Energía Atómica ✓ Energía Sonora
Identifica las características de la sustancia, clasificándolas de acuerdo a sus estados de agregación, reconociendo su aplicación en la vida diaria.	2. La sustancia ➤ Características ➤ Clasificación en simples y compuestas ➤ Estados y cambios de agregación de la sustancia			2. Identifica las diferentes manifestaciones de energía en la naturaleza.	
Identifica los tipos de mezcla y sus técnicas de separación.	Mezcla <ul style="list-style-type: none"> • Tipos • Técnicas de separación 				

<p>Reconoce la importancia y objeto de estudio de la Física como ciencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia de la sustancia en la vida cotidiana. 			<p>3. Identifica los elementos que componen un circuito eléctrico y las magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía Eléctrica ✓ Corriente eléctrica ✓ Circuitos eléctricos (Elementos) ✓ Magnitudes fundamentales de la corriente eléctrica
<p>Comprende la relatividad del movimiento mecánico de los cuerpos haciendo uso del sistema de referencia.</p>	<p>3. Introducción al estudio de la Física</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objeto de Estudio - Importancia - Relación con otras ciencias - Historia de la Física - Aportes de la tecnología al estudio de la Física 			<p>4. Representa gráficamente conexiones en serie paralela y mixta a través de experimentos sencillos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conexiones en serie, paralelas y mixtas
<p>Comprende los conceptos básicos relacionados con el movimiento mecánico.</p>	<p>4. Movimiento Mecánico de los Cuerpos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de referencia. Relatividad del movimiento mecánico • Trayectoria • Distancia recorrida y desplazamiento • Rapidez y velocidad • Aceleración 			<p>5. Identifica los tipos de plantas generadoras de energía eléctrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Efectos de la corriente eléctrica ✓ Plantas generadoras de energía eléctrica
				<p>6. Práctica medidas de uso racional y de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso racional de energía eléctrica y sus medidas de seguridad ✓ Importancia de la energía eléctrica en la vida cotidiana

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Séptimo Grado

- Elabora una lista de sustancias que utilizas a diario en tu hogar y que son de gran importancia en la preparación de alimentos e higiene personal. Comparte esta información y analiza cuáles son los alimentos nutritivos y saludables que se necesitan consumir para un buen desarrollo.
- Clasifica las sustancias en simples y compuestas, analiza los resultados y hace una puesta en común de forma clara y creativa para fortalecer los aprendizajes adquiridos relacionados a las sustancias simples y compuestas.
- Forma equipos de trabajo e indaga a cerca de: - Los estados de agregación de la sustancia y realiza experimentos sencillos para identificar los estados de la sustancia: sólido líquido y gaseoso.

- Con una lluvia de ideas expresa los conocimientos que tiene sobre objeto de estudio de la Física como ciencia.
- Con las (os) integrantes de su equipo, nombra cuerpos de su alrededor que se encuentran en reposo o en movimiento.
- Solicita a las/os integrantes de su equipo que se coloquen alrededor de una mesa, empuja un carrito de juguete y solicita a cada uno de ellos que describa el movimiento, trayectoria distancia recorrida, desplazamiento, rapidez y velocidad del carrito. Comenta lo expresado por las y los integrantes del equipo.
- Indaga el significado de trayectoria, desplazamiento y distancia. Compárelo con lo aprendido en clase.
- Esparza sobre el piso polvo de tiza y camine sobre el para dejar marcadas las huellas. Comente acerca de lo que es trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Séptimo Grado

- Valorar el lenguaje utilizado por las/os estudiantes, así como el orden, disciplina y respeto a sus compañeros en la presentación de sus ideas sobre la importancia de la Química como ciencia.
- Evaluar los aprendizajes adquiridos, en la clasificación de las sustancias en simples y compuestas, así como la identificación de sustancias que se utilizan para preparar alimentos en el hogar.
- Evaluar la capacidad de las/os estudiantes y su rol al realizar experimentos sencillos relacionados a los estados de agregación de la sustancia, comparando y estableciendo diferencias de los cambios de estado de las sustancias, así como la importancia en la vida diaria.
- Valorar el lenguaje utilizado por las/os estudiantes, así como el orden, disciplina y respeto a sus compañeros en la presentación de sus ideas sobre la importancia de la Física como ciencia.
- Valorar la responsabilidad, creatividad, iniciativa, el interés y el lenguaje científico con que realiza sus actividades y expone sus conclusiones al plenario acerca del movimiento mecánico de los cuerpos.
- Evaluar la participación con que realizan experimentos sencillos acerca del movimiento mecánico de los cuerpos, así como la científicidad de sus conclusiones, tomando en cuenta el respeto, la responsabilidad e iniciativa.
- Evaluar las habilidades y destreza de las/os estudiantes al establecer semejanzas y diferencias entre trayectoria, distancia recorrida y desplazamiento; así como entre rapidez y velocidad.

Actividades de Aprendizaje Sugeridas para Noveno Grado

- Comenta con sus compañeros las actividades que realiza en su hogar escuela y comunidad, los clasifica en trabajo manual e intelectual.
- Expone ejemplos en donde se observa que siempre que se aplique una fuerza, el cuerpo o móvil recorre una distancia y los representa gráficamente.
- Deduce de manera experimental el concepto de trabajo mecánico en la dirección del desplazamiento.

- Resuelve de manera cualitativa y cuantitativa situaciones sencillas del entorno sobre trabajo mecánico, en donde la fuerza y el desplazamiento actúen en la misma dirección, aplicando la expresión:

$$T = F d$$

- Comenta con sus compañeros los aspectos relacionados a:
 - ¿Puede una persona realizar un trabajo sin consumir alimentos, por qué?
 - ¿Qué requieren los vehículos para transportar a las personas, por qué?
 - ¿Qué requieren los aparatos eléctricos para funcionar?
 - ¿Es posible realizar un trabajo sin energía, por qué?
 - ¿Qué es energía?
 - ¿Cuál es la Unidad en el SI en que se expresa la energía, en que otras unidades se expresa?
- Elabora un listado de fuentes de energía y los clasifica en fuentes naturales y artificiales.
- Expone ejemplos de tipos de energía que se utilizan en nuestro país, anotando su utilidad en nuestra vida diaria.
- Realiza experimentos sencillos relacionados con los conceptos sobre temperatura y calor, utilizando materia les del medio, mostrando respeto y responsabilidad.
- Elabora un álbum con dibujo, esquemas, fotografías o de recortes de revista o periódicos sobre las manifestaciones de la energía anotando a la par su utilidad e importancia.
- En equipo, indaga en un texto de física o en el internet, lo referido a la corriente eléctrica, las condiciones necesarias para que se dé la corriente eléctrica, corriente eléctrica continua y alterna. Expone al plenario lo consensuado en el equipo para intercambiar ideas, conocimientos y unificar criterios.
- Demuestra experimentalmente los efectos de la corriente eléctrica, anotando a la par su utilidad.
- Indaga en un texto de física o en el internet, lo referido: generadores de corriente eléctrica, el invento de la primera pila y cómo se le llamó y construye una pila sencilla.
- Elabora un álbum con dibujo, esquemas, fotografías o de recortes de revista o periódicos sobre aparatos o dispositivos que generan corriente eléctrica.
- Indaga en un texto de física o en internet sobre: circuito eléctrico y los elementos que lo conforman, la representación esquemática o gráfica de los elementos que conforman un circuito eléctrico.
- Construye circuitos eléctricos sencillos asociando bujías en series, paralelas y de forma mixtas y los representa esquemáticamente en su cuaderno.
- Utiliza el diálogo, la mediación, la negociación y las relaciones basadas en el respeto y la tolerancia al realizar con su equipo las actividades experimentales propuesta, exponiendo al plenario las conclusiones de su equipo para intercambiar ideas, conocimientos y unificar criterios.

Actividades de Evaluación Sugeridas para Noveno Grado

- Valorar la curiosidad, el espíritu investigativo, las relaciones de equidad e igualdad con que realizan las y los estudiantes sus distintas actividades experimentales propuestas en el aula de clase.
- Evaluar con criterios establecidos, la aplicación de procedimientos y fórmulas con que resuelven los problemas planteados, sobre el trabajo y la potencia mecánica.
- Evaluar con criterios establecidos, los aprendizajes adquiridos sobre las diferentes fuentes de energía y los tipos de energía que son aprovechados en nuestro país.
- Constatar si los estudiantes reconocen la importancia de la energía eléctrica y como se aprovecha sus transformaciones en nuestro país.
- Evaluar con criterios previamente establecidos con los estudiantes las diferentes investigaciones realizadas relacionados con el trabajo mecánico y los diferentes tipos de energía.
- Evaluar y seleccionar con criterios previamente establecidos los mejores álbumes elaborado.

Bibliografía

- Programas de estudio Educación Secundaria, 7°, 8° y 9° grado. Ciencias Naturales. Dirección General de Secundaria. Año 2011
- <https://www.monografias.com/trabajos76/representacion-reacciones-quimicas-sustancias/...>
- Propuesta metodológica para la enseñanza de los conceptos y la periodicidad de las propiedades de algunos grupos de elementos de la tabla periódica: electronegatividad y potencial de ionización. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA FACULTAD DE CIENCIAS SEDE MEDELLÍN. 2017
- Enciclopedia de Clasificaciones (2017). "Tipos de mezclas". Recuperado de: <https://www.tiposde.org/ciencias-naturales/111-tipos-de-mezclas>. Fuente: <https://www.tiposde.org/ciencias-naturales/111-tipos-de-mezclas/#ixzz61P8KRcHI>.
- Informe especial sobre fuentes de energía renovables y mitigación del cambio climático (edición a cargo de Ottmar Edenhofer, Ramón Pichs-Madruga, Youba Sokona y otros).
- <https://www.ecured.cu> › Cuerpo celeste