



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
SISTEMA DE UNIVERSIDAD VIRTUAL

“Desarrollo de competencias en la asignatura de Física I del CECyTEH Poxindeje como apoyo a la modalidad presencial a través de Google Sites”.

Proyecto terminal de carácter profesional que para obtener el diploma de:

ESPECIALIDAD EN TECNOLOGIA EDUCATIVA

Presenta:

Juan Carlos Plata Rios

Director de Proyecto Terminal

Pachuca de Soto, Hidalgo, Febrero 2013



**“Desarrollo de competencias en la asignatura de Física I del
CECyTEH Poxindeje como apoyo a la modalidad presencial a
través de Google Sites”**

Proyecto terminal de carácter profesional que para obtener el
diploma de:

ESPECIALIDAD EN TECNOLOGIA EDUCATIVA

Presenta:

Juan Carlos Plata Rios

Director de Proyecto Terminal

Pachuca de Soto, Hidalgo, Febrero 2013

Este trabajo se lo dedico a Adilene Franco Biñuelo, la persona que me motivo para concluir mis estudios y diseñar este proyecto.

Agradezco a mis padres por su poca comprensión y mucho entusiasmo.

A mis maestros a lo largo de los estudios en la especialidad por su apoyo, dedicación y entrega para con sus alumnos.

I. ÍNDICE

III. SIGLARIO DE TÉRMINOS	1
IV. RESUMEN	2
V. PRESENTACIÓN	3
VI. ANTECEDENTES	4
VII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4-7
VII.1. La delimitación del objeto en el espacio físico-geográfico	
VII.2. Antecedentes de la problemática y sujetos afectados	
VIII. JUSTIFICACIÓN	7-9
VIII.1. La Reforma Integral de Educación Media Superior (RIEMS)	
VIII.2. Desarrollo de Competencias Disciplinares y Básicas	
VIII.3. Relación con otras asignaturas	
IX. FUNDAMENTACIÓN	9-13
IX.1. Ámbito internacional del modelo basado en competencias y su implementación dentro de la política educativa mexicana.	
IX.2. Bases fundamentales didáctico-pedagógica	
IX.2.1. La estrategia de didáctica y la adquisición de competencias genéricas, disciplinares y/o profesionales	
IX.2.2. Enfoques pedagógicos	

IX.2.3. La estrategia didáctica, el plan de estudios y la RIEMS

X. METODOLOGÍA

13-21

X.1. Factores a considerar para la propuesta didáctica

X.2. Concepto Fundamental

X.3. Concepto Subsidiario

X.4. Conceptos Subsidiarios de Primer Nivel

X.5. Objetivo de Aprendizaje

X.6. Recursos de Enseñanza y Aprendizaje

X.7. Contextos para la Enseñanza y Aprendizaje

XI. Producto(s) del trabajo

XII. XI.1. Nivel de aprendizaje y tipos de conocimiento que se promueven

XII. Desarrollo de Actividades en Google Sites como apoyo en el aprendizaje presencial de la asignatura de Física I (Fortalecimiento Académico) “Parecidos y diferentes entre calor y temperatura”

XII.1. Plan de evaluación

XII.1. Justificación de establecer un proceso de evaluación de lo aprendido

XII.2. Mecanismos e instrumentos de evaluación

XIII. Desglose de actividades

XIII.1. Actividad de Apertura

XIII.2. Actividad de Desarrollo

XIII.3. Actividad Cierre

XIV. CONCLUSIONES 21-22

XV. REFERENCIAS 23-24

XVI. ANEXOS 25

Anexo "A"

Instrumentos de evaluación actividad de apertura

Anexo "B"

Instrumentos de evaluación Actividades de Desarrollo

Anexo "C"

Instrumentos de evaluación Actividades de Cierre

II. GLOSARIO DE TÉRMINOS

CCC: Competencias Curriculares Transversales.- Proyecto de la OCDE basado en competencias y la cual define a esta como un dominio de conocimientos y destrezas relacionados con los resultados de educación en un sentido amplio, como respuesta a las necesidades de las esferas sociales y económicas de la vida

CECyTEH: Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Hidalgo

COSDAC: Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico.

EMS: Educación Media Superior

INES: Indicadores de Sistemas Nacionales de Educación

MCC: Marco Curricular Común

OCDE: Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico.

RIEMS: Reforma Integral de Educación Media Superior

SNB: Sistema Nacional de Bachillerato

III. RESUMEN

Podremos siempre hacernos la pregunta que si lo que estamos estudiando o lo que estudiamos es algo que pueda hacer frente a las exigencias internacionales, ¿por qué realizar una reforma educativa?, ¿qué es lo que impulso a nuestras autoridades a tomar esta decisión? La respuesta es sencilla ya que la Reforma de la Educación Media Superior forman parte de los cambios a los cuales México tuvo que someterse para poder incursionar en el mercado global con la firma de tratados comerciales internacionales, ya que no es solo poder competir con mercancías sino contar con el capital humano preparado para fabricar y vender estos productos, además aunado al intercambio de mercancías y materias primas también encontramos la movilidad laborar entre países. Por mucha razones se ha criticado a la reforma educativa mexicana la cual está basada en competencias y esta la empleo Francia ya hace 20 años, a mi muy particular punto de vista no importa si se establece que el sistema adoptado es antiguo lo que importa es su implementación y hay que recordar que todos las sociedades somos distintas.

Ahora bien, surge otra pregunta importante, ¿será relevante lo que aprendí en la escuela? En lo particular considero que la relevancia del conocimiento en primera instancia se encuentra en como lo apliquemos a nuestra vida diaria, y de una manera social y política de estado actualmente recae en la instauración del Sistema Nacional de Bachillerato, el cual está centrado en la planeación y desplegar a fondo los alcances y posibilidad en la Educación Media Superior, por ello las autoridades educativas han trazado políticas contemplando a todos los participantes del proceso educativo de manera colectica, teniendo como requisito indispensable la pertinencia para elevar la calidad educativa, entendida esta como la base ideológica de la sociedad y como herramienta para modelar las competencias que exige el mercado laboral.

IV. PRESENTACIÓN

La sociedad es la razón de ser y de existir de las instituciones educativas, por ello se debe de tener presentes dentro del proceso de aprendizaje-enseñanza sus necesidades, por ello, al momento de diseñar una estrategia didáctica es importante tomar en cuenta los intereses de los alumnos y su contexto, para que puedan construir su conocimiento y lo relacionen con las demás asignaturas y el mundo que los rodea; esto les permitirá dominar los conceptos y plantear la solución de problemas complejos en forma colaborativa, así como reconocer la importancia de emplear, aprovechar y cuidar los recursos naturales desde una perspectiva de desarrollo sustentable y alcanzar así una mejor calidad de vida. Ya que como lo reporta el anexo único del Acuerdo Secretarial 442 por el que se establece el Sistema Nacional del Bachillerato en un marco de diversidad, en 2010 nuestro país alcanzará su máximo histórico en el número de jóvenes entre 16 y 18 años (6, 651,539) edad en la que se estima se curse la Educación Media Superior.

Por ello, el tema relevante y que debe de atender tanto las autoridades de educación a todos los niveles y dentro de cada subsistema es la cobertura, la eficiencia, mejoramiento de la calidad educativa y la búsqueda de la equidad a través de la unificación de criterios debidamente articulados.

El cambio social en nuestro país solo se lograra a través de un cambio en la manera de cómo se trasmite el conocimiento dentro y fuera del aula, y para que el aprendizaje sea significativo y tenga pertinencia en términos sociales, políticos, económicos, tecnológicos y culturales. La enseñanza de la asignatura de Física, debe de considerar su relación con las demás asignaturas desde un punto de vista interdisciplinar, multidisciplinar y transdisciplinar, para orientar a los alumnos a que por cuenta propia aprendan a comprender los fenómenos naturales y los apliquen para mejorar su entorno de vida y social. Y al llegar a hacerlo se estarían cumpliendo la finalidad de la educación, que es que el joven desarrolle los cuatro saberes o pilares de la educación: saber conocer, saber hacer, saber ser y saber convivir en sociedad. Por ello a través de establecer las necesidades de la comunidad de San Salvador expresadas en este trabajo, se pretende conjugar la relación de las competencias genéricas y disciplinares enmarcadas en el contexto del Marco Curricular Común de la RIEMS y la aplicación que tiene la asignatura dentro de sus actividades diarias, cambiando la forma de enseñar, buscando que sea por cuenta propia el alumno investigue y construya su propio conocimiento.

V. ANTECEDENTES

Comprender y analizar la importancia del estudio de la Física y su relación con el entorno así como su aportación cognitiva al perfil de egreso de las diversas carreras técnicas impartidas en el CECyTEH Plantel Poxindeje, y como fin último, que el alumno construya conceptos propios de la disciplina que los vincule con el desarrollo tecnológico y adquiera habilidades procedimentales que le permitan planear y solucionar problemas, propiciando con ello la construcción del pensamiento categorial que conlleve a su aplicación en otras áreas del conocimiento.

El CECyTEH Plantel Poxindeje se encuentra localizado en una zona de alta marginación y nuestra matrícula se encuentra formada por alumnos de diversas comunidades que conforman 7 municipios los cuales son: San Salvador, Actopan, Santiago de Anaya, El Arenal, Francisco I. Madero, san Agustín Tlaxiaca, Mixquiahuala y Progreso de Obregón. La principal fuente de empleo es el campo (jornaleros), así como el comercio de productos de la canasta básicas, otro gran porcentaje de la población se dedica a diversos oficios (albañilería, carpintería, herrería y empleados de pequeños negocios); al ser una zona de marginación se detecta un alto índice de migración así Estados Unidos de América lo cual propicia que el núcleo familiar se encuentre desintegrado ya que la mayoría de los jóvenes son criados por los abuelos y no por los padres.

El gobierno del Estado de Hidalgo a buscado implementar diversos programas en base al Plan Nacional de Desarrollo y apoyar a las familias para disminuir la migración, por ende el 90% de nuestros estudiantes cuenta con algún tipo de beca, ya sea "Oportunidades" o "Beca Media Superior", para fomentar que continúen sus estudios. En lo referente a recibir los servicios básicos como luz, agua potable, drenaje y alcantarillado, el 82% de los estudiantes y sus familias cuentan con estos servicios, mas sin embargo se presenta un problema de servicio de transporte publico el cual es limitado, en el caso de la telefonía celular, solo el 24% cuenta con línea telefónica en casa, pero el 87% cuenta con un teléfono celular. En el caso de las computadoras, solo el 15% cuenta con ella en casa, pero el servicio de internet por lo general lo utilizan a través de los cibercafés. Se detectó que en la comunidad no se cuenta con una cultura para la clasificación de residuos y desechos sólidos, ya que se tiene la costumbre de quemar la basura en el patio de la casa a pesar que pase el camión de recolección dos veces por semana, los miembros de la comunidad coinciden que realizan esta actividad para evitar que se reproduzcan ratas ya que la parte de casas es mejor y la gran mayoría del terreno son parcelas. Se cuenta con los servicios básicos de salud en la región y las enfermedades más comunes presentadas son: infecciones estomacales, gripe y anemia, los dos últimos años ha habido un crecimiento de

casos de depresión en los jóvenes y los más graves han terminado en suicidios. A pesar que el Colegio en apoyo con las instituciones de salud pública del Estado y de los diversos Municipios se ha implementado el seguro médico para todos los alumnos, y al mismo tiempo hemos podido implementar campañas masivas de educación sexual y salud, se presentan un alto índice de embarazos en las jóvenes antes de terminar sus estudios de bachillerato.

Dentro del plan de trabajo de cada ciclo escolar como Colegio incluimos actividades culturales, deportivas y cívicas en fortalecimiento de los valores y hábitos de salud y bienestar para los alumnos y sus familias, por ello se ha retomado con mayor fuerza las directrices del Programa Federal “Costruye-T” y el Plan de Tutorías Institucional. Son pocos los lugares de diversión para los jóvenes en sus comunidades, además de existir la costumbre de realizar bailes en los fines de semana, los cuales no se cobra el costo, mas sin se venden bebidas alcohólicas a menores de edad sin sanción de ninguna autoridad.

VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

VII.1. La delimitación del objeto en el espacio físico-geográfico

Escuela: Colegio de Estudios Científicos y tecnológicos del Estado de Hidalgo

Nivel Educativo: Media Superior

Región donde se aplicara el D.I: Poxindeje de Morelos, Hidalgo

Se aplicara a: 4 grupos (3 grupos de soporte y mantenimiento de equipo de cómputo y 1 de asistencia a discapacitados y adultos mayores)

Objeto: (Descripción del PE al cual pertenece la asignatura de la cual se realizará el Diseño Instruccional mencionando)

El mapa de la disciplina de Física está integrado por categorías, conceptos fundamentales y conceptos subsidiarios. Esta integración propició un proceso de inclusión; se consideraron cuatro macro conceptos (categorías): tiempo, espacio, materia y energía, que involucran todos los fenómenos físicos de la naturaleza y que se relacionan entre sí.

Los conceptos que integran la disciplina de Física nos permiten abordar los fenómenos que acontecen en el contexto de estudiantes y maestros. A través del empleo de secuencias didácticas se pueden construir, al mismo tiempo, varios conceptos relacionados entre sí y con ello se avanza en tiempo y forma en el programa de cada una de las asignaturas de Física.

Nombre de la asignatura: Física I

Objetivo de la asignatura: La Física forma parte del campo de las ciencias experimentales en el ámbito del marco curricular común y por ello tiene como propósito general propiciar en el alumno, el interés por el estudio de las ciencias, a través de estrategias centradas en el aprendizaje, que le permitan despertar su curiosidad científica, creatividad e ingenio, para fortalecer el desarrollo de competencias disciplinares básicas y competencias genéricas orientadas a que conozca y aplique métodos y procedimientos para fortalecer el desarrollo del pensamiento categorial y complejo al resolver situaciones problemáticas de la vida real.

Propósitos de la asignatura de Física I:

- Orientar a los estudiantes para que reconozca y analice la importancia del estudio de la Física a través de la historia de la ciencia y de sus aportaciones a la tecnología.
- Propiciar que el estudiante valore sus preconcepciones sobre los fenómenos naturales a partir de evidencias científicas que le permitan diferenciarlos.
- Adquirir habilidades procedimentales que le permitan identificar, plantear, formular y resolver preguntas y/o problemas de carácter científico.
- Desarrollar habilidades que propicie el pensamiento categorial y complejo para relacionar otras áreas del conocimiento.

Grado en el que se imparte: Cuarto semestre

De la estructura de la disciplina de Física se derivan las estructuras de las asignaturas de: Física I, Física II y Temas de Física.

Estructuras conceptuales

El mapa curricular de la disciplina de Física está integrado por categorías, conceptos fundamentales y conceptos subsidiarios. Esta integración propició un proceso de inclusión; se consideraron cuatro macro conceptos (categorías): tiempo, espacio, materia y energía, que involucran todos los fenómenos físicos de la naturaleza y que se relacionan entre sí.

Conceptos fundamentales: movimiento, masa, fuerza e interacción materia-energía, organizados en secuencias didácticas.

VII.2. Antecedentes de la problemática y sujetos afectados

El diseño instruccional se presentara al durante el curso del programa educativo correspondiente al semestre febrero julio 2013, a los grupos de Física de los componentes de formación profesional de Soporte y Mantenimiento de equipo de cómputo y de Asistencia a Discapacitados y Adultos Mayores.

A) Propósito del proyecto

El propósito del proyecto es para que los alumnos cuenten con una herramienta didáctica complementaria para que puedan desarrollar las habilidades y competencias como las establece el marco curricular común y los lineamientos del Sistema Nacional de Bachillerato, siendo que al encontrarse el Colegio ubicado en una zona semi-rural y marginada económicamente, los estudiantes presentan poco interés por este tipo de asignaturas, no relacionan de manera práctica lo aprendido dentro del aula y su motivación para terminar el nivel bachillerato es muy baja. Se presenta un alto índice de reprobación por las causas antes mencionadas.

B) Indicar la línea de generación de conocimiento

LÍNEA 2: Aplicación Didáctica de las TIC. Contempla desde la etapa de análisis, diseño, desarrollo e implementación de recursos educativos específicos para alguna de las modalidades alternativas:

- Diseño Instruccional para modalidades alternativas a la presencial.

C) Alcance del proyecto

Se pretende disminuir el índice de reprobación de los alumnos en la asignatura de Física I, y posicionar el Diseño Instruccional como una estrategia viable para aplicarla a otras asignaturas con una problemática similar.

VII. JUSTIFICACIÓN

VIII.1. La Reforma Integral de Educación Media Superior (RIEMS)

La Reforma Integral de Educación Media Superior (RIEMS) establece una práctica educativa fundada en la concepción constructivista del aprendizaje. La Física forma parte del campo de las ciencias experimentales en el ámbito del marco curricular común y por ello tiene como propósito general propiciar en el alumno, el interés por el estudio de las ciencias, a través de estrategias centradas en el aprendizaje, que le permitan despertar su curiosidad científica, creatividad e ingenio, para fortalecer el desarrollo de competencias disciplinares básicas y competencias genéricas orientadas a que conozca y aplique métodos y procedimientos para fortalecer el desarrollo del pensamiento categorial y complejo al resolver situaciones problemáticas de la vida real.

La asignatura de Física I se estructura considerando el aprendizaje como el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares básicas durante la construcción y el uso de conocimiento de los fenómenos físicos a partir del conjunto coordinado de planeamientos y soluciones a problemas para mejorar la comprensión racional de su entorno y actitud en la sociedad. Por ello, al tratar de dotar las propuestas curriculares de una pertinencia se busca

que los jóvenes egresados del nivel medio superior sean ciudadanos reflexivos, con capacidad de formular y asumir opiniones personales, interactuar en contextos plurales, propositivos, con capacidad para trazarse metas y para aprender de manera continua, lo que implica una transformación radical de las instituciones y actores.

VIII.2. Desarrollo de Competencias Disciplinarias y Básicas

Las competencias genéricas, disciplinares y profesionales del MCC

El Propósito de la Asignatura de Física I, es que el estudiante adquiera y potencie las habilidades, destrezas y actitudes que le permitan desarrollar las competencias genéricas durante este curso para que identifique los sistemas térmicos y los fenómenos electromagnéticos, y los diferencie de los fenómenos mecánicos, por medio del aprendizaje de los conceptos fundamentales y subsidiarios y leyes comprendidas en esta asignatura. Y aplique dichos conceptos en la solución de problemas reales para que transite de la lógica de lo cotidiano al pensamiento científico, utilizando como herramientas las estrategias centradas en el aprendizaje (secuencias didácticas).

Competencias a Desarrollar:

- 4.- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 8.- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Atributos de las competencias

- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas
- Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas
- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas
- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Competencias ciencias experimentales

- 5. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a la pregunta de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

8. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

VIII.3. Relación con otras asignaturas

LEOyE. Nos auxiliamos de esta disciplina para expresar adecuadamente en forma verbal y escrita el lenguaje técnico y científico.

INGLES. Nos auxilia en la traducción de textos científicos y tecnológicos.

MATEMATICAS. Nos proporciona las herramientas necesarias en la aplicación de fórmulas y habilidades numéricas para la solución de problemas.

QUIMICA Y BIOQUIMICA. Nos auxiliamos de esta disciplina ya que nos proporciona el conocimiento de la composición de la materia para entender los fenómenos físicos.

CTSyV. Los conocimientos adquiridos en esta disciplina favorecen el desarrollo de los valores en las distintas actividades a realizar.

TICS. Nos auxilia en la búsqueda de información a través de la red y en el manejo de software educativo.

BIOLOGIA Y ECOLOGIA. Nos ayuda a conocer el impacto ambiental de los fenómenos físicos en la naturaleza.

VIII. Fundamentación

IX.1 Ámbito internacional del modelo basado en competencias y su implementación dentro de la política educativa mexicana.

Desde principios de 1990 la OCDE junto con autoridades nacionales de diversos países desarrollaron diversos proyectos orientados a obtener información sobre educación e impacto social. Uno de ellos fue el proyecto de Indicadores Sistemas Nacionales de Educación (INES) para conocer el dominio de resultados escolares, relacionados con el aprendizaje de materias. La clasificación propuesta distinguía dos categorías de indicadores de logro: por un lado, el llamado conocimiento y destrezas atados al currículo que se basa en

preguntas de qué (y cuánto) aprenden los niños en las escuelas y, por otro lado, lo que inicialmente se llamó conocimientos y destrezas socioculturales no atados al currículo, basados en la pregunta de si el conocimiento y las destrezas necesarios para vivir una vida individual y socialmente valiosa en nuestras sociedades se obtiene a través de la educación (y si es así, cuánto de este conocimiento y destrezas se adquiere mediante este medio) (Trier, 1992). Otro proyecto implementado fue el de “Competencias Curriculares Transversales” (CCC), el cual surge derivado de la pregunta crucial “¿qué necesitan los jóvenes adultos que completaron su educación formal en términos de destrezas para poder jugar en la sociedad un papel constructivo como ciudadanos?” (Trier, 1991). Ambos estudios concluyen en que los resultados deseados de la educación van más allá de la adquisición de conocimiento relacionado con materias típicamente enseñadas en la escuela, y que la idea de competencias supera el contexto escolar. Las áreas cubiertas en el estudio de factibilidad de CCC cruzan las fronteras curriculares y se ven como destrezas para la vida.

Una vez que El gobierno Mexicano detecta la necesidad de realizar una adecuación en los planes y programas de estudio así como en la estructura educativa del país, se da a la tarea de implementar diversos proyectos fundamentados en los estudios realizados por la OCDE y la UNESCO que concluirán con el establecimiento del SNB. Para tener un mejor entendimiento de ello analizaremos el modelo educativo de la Educación Media Superior (enfoque pedagógico), el Programa Sectorial de Educación que da origen a la Reforma Educativa y las necesidades y ventajas de implementar una estrategia didáctica en el contexto de educación presencial.

IX.2. Bases fundamentales didáctico-pedagógica

La sociedad en general hoy en día requiere de gente especializada, que sepa aplicar conocimientos desde los más básicos hasta los más complejos en el ámbito, laboral, social, académico y productivo. Para ello la creación del SNB enmarcado en la RIEMS, y dar solución a estas necesidades y establecer las medidas pertinentes para que tanto el docente como el docente alcancen los objetivos del plan y programa de estudios.

IX.2.1. La estrategia de didáctica y la adquisición de competencias genéricas, disciplinares y/o profesionales

El Acuerdo 442 (SEP, 2008)¹ en su artículo primero menciona que el objeto del mismo es establecer el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad, para lo cual se lleva a cabo el proceso de Reforma Integral de la Educación Media Superior. En función de ello, el presente trabajo retoma los tres principios de lo que la RIEMS pretende obtener bajo el MCC en el Nivel Medio Superior (NMS) consistente en: 1. Definir el perfil de ingreso, la

¹(SEP, ACUERDO 442 por el cual se establece el Sistema Nacional de Bachillerato, 2008)

actitud respetuosa entre diversidad e interculturalidad, generalizar un conocimiento mediante MCC, buscar el desarrollo de competencias genéricas en los docentes y realizar la entrega de certificado en base a la unificación de los subsistemas. 2. Establece la pertinencia y relevancia de los planes de estudio en dos vertientes, la primera en relacionar el conocer con la vida cotidiana y la segunda en establecer una relación entre materias (mediante estrategias de acuerdo al ambiente). 3. Libre tránsito entre escuelas y sub sistemas, es el que da la razón de ser del MCC y las competencias genéricas las cuales pretenden desarrollar en el discente, características basadas en: Autodeterminación y cuidado de sí, expresión y comunicación, pensamiento crítico y reflexivo, aprendizaje autónomo, trabajo colaborativo y participación responsable. De igual forma el artículo segundo refiere los cuatro ejes de la RIEMS y sus niveles de concreción, siendo necesario involucrar las diferentes fases del entorno del estudiante y del docente (aula, escuela, planes y programas de estudio, institucional e interinstitucional). En el nivel aula, el docente deberá de buscar la vinculación de valores y conocimientos de su asignatura con las demás, a través de actividades integradoras y así poder también solucionar problemas académicos y personales. En el nivel escuela, todo el personal debe involucrarse en la aplicación de valores en las diferentes asignaturas refrendándolas dentro y fuera de la institución para así mejorar la calidad de vida. En el nivel de Nivel planes y programas de estudio: Reforzar y evaluar los programas académicos en las asignaturas de ciencia, tecnología, sociedad y valores, para adecuarlos y modificarlos de acuerdo a las necesidades del contexto en función de los resultados obtenidos de las evaluaciones, promoviendo que los docentes cumplan el perfil requerido. En el nivel institucional se deberá de promover la aplicación de las asignaturas de ciencia, tecnología, sociedad y valores, en todos los planteles así como verificar que los docentes que las imparten cumplan con el perfil requerido. Así como, adecuar y evaluar los programas establecidos de acuerdo al contexto específico. Y por último, en el nivel interinstitucional: La Secretaría de Educación Pública, establecerá la aplicación de la asignatura de ciencia, tecnología, sociedad y valores en todos los niveles sin importar el sistema o subsistema a que pertenezca.

Para que todo esto de resultado y para que dichas competencias sean significativas para los alumnos egresados del NMS es necesario que participen los todos los niveles educativos, así como los integrantes de cada institución, los padres de familia, los docentes y el resto de las personas involucradas en este proceso. Con el fin de que los alumnos egresados de la EMS hayan desarrollado las habilidades, destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes que les permitan continuar sus estudios superiores o incorporarse al trabajo. Por ello, el MCC sienta las bases para una formación que atienda la diversidad y elimine los obstáculos para el tránsito de estudiantes entre planteles y subsistemas.

IX.2.2. Enfoques pedagógicos

El enfoque basado en competencias considera que los conocimientos por sí mismos no son lo más importante sino el uso que se hace de ellos en situaciones específicas de la vida personal, social y profesional. Las competencias integran conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, aptitudes, valores; que el ser humano va desarrollando a lo largo de su educación para responder asertivamente a las situaciones que se le presenten en los diferentes contextos. Las competencias genéricas se desarrollan de manera transversal en

todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, además dan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de las relaciones humanas. Y al estar nosotros inmersos en el proceso educativo debemos de comprometernos con la calidad en la educación y así buscar asegurar el aprendizaje de los estudiantes. Para ello se debe de establecer un adecuado propósito formativo, el cual formulamos para la asignatura de Física I con la respuesta a las siguientes preguntas clave: ¿Cuál debe ser la encomienda principal de la educación media superior en el actual contexto social y productivo? ¿En qué principios se debe basar su propuesta? ¿Qué tipo de prácticas educativas deben promoverse para cumplirlas? Estos propósitos se enmarcan en la misión de la propuesta educativa: "contribuir, con base en los requerimientos de la sociedad del conocimiento y del desarrollo sustentable, a la formación integral de los jóvenes, para ampliar su participación creativa en la economía y el desarrollo social del país, mediante el desempeño de una actividad productiva y el ejercicio pleno del papel social que implica la mayoría de edad". (Modelo de la Educación Media Superior Tecnológica, 2004). Siendo que la educación es una práctica propia de las sociedades, que tiene distintas funciones, destacando la de transmitir, reproducir y preservar el legado cultural de una generación a otra, previniendo su propia sobrevivencia, a fin de que se incorporen como sujetos activos en la conservación de ésta, pero al mismo tiempo, como creadores de nuevas costumbres, valores y tradiciones. Partiendo que el modelo educativo de la RIEMS está centrado en el aprendizaje y se circunscribe al paradigma constructivista el cual de forma general plantea que el alumno "realiza un acto de conocimiento o de aprendizaje, no copia la realidad circundante, sino que construye una serie de representaciones o interpretaciones sobre la misma" (Hernández, 2006). Dentro de este paradigma existen diversas corrientes o teorías como la psicogenética, la cognitiva, se considera que la enseñanza debe promover en los alumnos la capacidad para desarrollar aprendizajes significativos, así como promover procesos de crecimiento personal (individualización) y social (socialización) a través de su participación en actividades intencionales, planificadas y sistemáticas (Díaz-Barriga y Hernández, 2002). Por ellos, el modelo en que esta baso mi propuesta es el modelo constructivista

IX.2.3. La estrategia didáctica, el plan de estudios y la RIEMS

El MCC permite articular los programas de los diversos subsistemas de la EMS, además comprende una serie de desempeños terminales expresados como:

- I) Competencias genéricas
- II) Competencias disciplinares básicas
- III) Competencias disciplinares extendidas (de carácter propedéutico)
- IV) Competencias profesionales (para el trabajo)

La estrategia didáctica propuesta se desarrolla en base a la adquisición de competencias genéricas y disciplinares establecidas en el inciso I.1, del presente trabajo, más sin embargo también es propicio poder describir las competencias docentes, ya que el aprendizaje va en dos vías al mismo tiempo, por una parte están los saberes y lo que el alumno deberá de

desarrollar, pero para ello, debe de contar con una persona preparada y enfocada en que el aprendiz aprenda correctamente, por ello el Acuerdo 447 (SEP, 2008)², en su artículo 3, establece las competencias docentes, las cuales formulan las cualidades individuales, de carácter ético, académico, profesional y social que debe reunir el docente de la EMS, y consecuentemente definen su perfil.

Por ello, se pretende en el presente trabajo desarrollar las siguientes competencias docentes:

- Planificar los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
- Construir ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.

Por ello, la fundamentación de la estrategia didáctica propuesta se establece en base a las políticas de la Reforma Integral de la Educación Media Superior, la cual está diseñada para dar concreción a los 6 objetivos planteados en el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 (aunque ya nos encontremos en el 2013, la aplicación de las directrices nacionales en educación siguen vigentes). La razón es que se tiene la necesidad de elevar la calidad de la educación para generar mayor bienestar y desarrollo nacional, una mayor igualdad de oportunidades educativas; el uso didáctico de las tecnologías de la información y la comunicación, una política aplicada con estricto apego al artículo tercero constitucional, una educación relevante y pertinente y el fomento de una democracia plena del sistema educativo, basándose en la conformación de un Sistema Nacional del Bachillerato y que define en términos curriculares a la educación media superior, introduciendo el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias, establece el perfil docente y directivo, así como una serie de mecanismos de apoyos como la orientación y la tutoría que en estricto sentido coadyuvan a la concreción de una serie de estándares de calidad.

IX. Metodología

X.1. Factores a considerar para la propuesta didáctica

Con base en los objetivos planteados para la Asignatura de Física I, se definen los ambientes y actividades de aprendizaje idóneos para alcanzar esos objetivos. Considere para esta tarea:

1. Contextos y recursos para la enseñanza y aprendizaje.
2. Actividades de enseñanza y aprendizaje dirigidas por el profesor.
3. Actividades de enseñanza y aprendizaje autodirigidas.

²(SEP, ACUERDO número 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada, 2008)

4. Contenido transversal

Lo anterior recae en las funciones que debe de realizar el docente de la asignatura de Física, ya que al momento de realizar su planeación didáctica, deberá de: “diseñar las situaciones problemáticas, diseñar las actividades de aprendizaje, guiar a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje, facilitar los recursos a los estudiantes, evaluar el proceso de aprendizaje”. Los contenidos procedimentales y actitudinales que se contemplen en la secuencia didáctica deberán estar integrados a los contenidos fácticos con la finalidad de fomentar el desarrollo de las competencias. En el diseño de diversas actividades de aprendizaje se debe contemplar que los estudiantes realicen el trabajo individual y colaborativo.

X.2. Concepto Fundamental: Calor

X.3. Concepto Subsidiario: Temperatura, escalas de temperatura, dilatación térmica, transmisión de calor.

X.4. Conceptos Subsidiarios de Primer Nivel

Generalidades sobre temperatura, Equilibrio térmico, escala Fahrenheit, escalas Celsius o centígrada, escala absoluta, transformaciones entre las tres escalas, dilatación de sólidos, superficial, volumétrica, de los fluidos (dilatación irregular del agua), transmisión de calor (conducción, convección y radiación).

X.5. Objetivo de Aprendizaje

El alumno aprenderá los conceptos primarios relativos a que es el calor, temperatura, cuales son las escalas de temperatura, dilatación térmica, transmisión de calor.

Categorías: materia, energía, tiempo y espacio.

Objetivo Específico Conceptual: Analizar, sintetizar, escuchar, proponer, identificar.

Objetivo Específico Conceptual: Procedimental (aprender a hacer): Identificar, representar, interpretar, experimentar, elaborar y solucionar problemas, construir modelos

Objetivo Específico Conceptual: Actitudinal (aprender a ser): Trabajo en equipo y participar en clase, interés, respeto, sentido de colaboración, creatividad, saber escucha

X.6. Recursos de Enseñanza y Aprendizaje

Cuestionario y/o preguntas activadoras, organizadores previos, pistas pictográficas y discursivas, maquetas, videos, ejercicios y problemas, ilustraciones preguntas intercaladas, formularios.

X.7. Contextos para la Enseñanza y Aprendizaje

Aulas, laboratorios, trabajo de campo (observación de fenómenos de cambio de temperatura)

X. Producto(s) del trabajo

XI.1. Nivel de aprendizaje y tipos de conocimiento que se promueven

Declarativo

El alumno aprenderá los conceptos primarios relativos a que es el calor, temperatura, diferencia entre calor y temperatura, cuales son las escalas de temperatura, dilatación térmica, transmisión de calor. Así como analizará, identificará, sintetizará los conceptos subsidiarios sobre: Equilibrio térmico, escala Fahrenheit, Celsius o centígrada, absoluta, transformaciones entre las tres escalas; dilatación de sólidos, de superficial, volumétrica, de los fluidos, irregular del agua. (Categorías: materia, energía, tiempo y espacio).

Actividades

Dirigidas por el Profesor: Ejemplificar situaciones en las que se involucran los cambios de temperatura y transmisión de calor y proponer la forma de medirlos. Enfatizar los conceptos de calor, temperatura, escalas de temperatura, dilatación térmica y transmisión de calor.

Autodirigidas: Identificar y medir en situaciones reales de su entorno diferentes tipos de transferencia de calor, cambios de temperatura y dilatación de cuerpos.

Entre Compañeros: A partir de una investigación documental por equipo el alumno reconoce y elabora mapa conceptual de los conceptos principales de calor, temperatura y subsidiarios. Identificará las fórmulas para calcular la cantidad de calor, temperatura inicial y final, dilatación térmica, calor específico, conversiones de temperatura.

Procedimental

El alumno resolverá problemas teóricos-prácticos sobre temperatura, equilibrio térmico, transmisión de calor (conducción, convección, radiación) identificará las representaciones de los diferentes tipos de unidades de calor, experimentará y construirá modelos para dar solución a problemas planteados dentro de su entorno, desarrollando actitudes de autonomía para la toma de decisiones y generar visiones propias para la elección de la forma de abordar y resolver problemas

Actividades

Dirigidas por el Profesor: Plantear problemas teóricos y prácticos relacionados con los cambios de temperatura y transmisión de calor, manejando las diversas escalas. El docente durante la sesión resuelve dudas y retroalimenta la aplicación e importancia de la resolución de problemas para construir estructuras mentales que logren un aprendizaje significativo

Autodirigidas: Resolver ejercicios teóricos o prácticos aplicando las fórmulas de cambio de temperatura, dilatación de cuerpos y cantidad de calor específico. Identificar las generalidades sobre temperatura, equilibrio térmico, escala Fahrenheit, Celsius o centígrada y Absoluta, así como las transformaciones entre las tres escalas.

Entre Compañeros: Plantear una situación problemática que permita aplicar o reconocer los conceptos derivados de la investigación documental, así como sus conocimientos previos, generando una discusión entre compañeros para obtener conclusiones

Actitudinal

El alumno presentara interés en los fenómenos naturales, las diversas formas de transmisión del calor (conducción, convección, radiación) fomentar el trabajo colaborativo, participación activa, de solidaridad y ayuda mutua, promoverá procesos de razonamiento para la resolución de problemas, fomentará competencias comunicativas, de diálogo, con una postura de respeto y sentido de colaboración

Actividades

Dirigidas por el Profesor: Retroalimentar sobre aciertos, errores u omisiones en los trabajos evaluados por los equipos. Organizar binas de trabajo (o de manera individual) donde oriente la resolución de problemas

Autodirigidas: Participar en la evaluación formativa de los productos y desempeños generados en las actividades, con el apoyo de listas de cotejo y guías de observación, según sea el caso. Identificar algunas situaciones donde pueda aplicar estos conceptos

Entre Compañeros: Se promueven hábitos de coevaluación, autoevaluación y de colaboración entre compañeros para la resolución de ejercicios además trabajar en binas es preámbulo para colaborar, ofrecer, compartir diferentes puntos de vista en la resolución de los ejercicios

La Instrumentación de estrategias centradas en el aprendizaje contiene tres momentos básicos, referidos a actividades de apertura, desarrollo y cierre. Las actividades de apertura, identifica y recupera saberes, conocimientos previos y preconcepciones. Las actividades de desarrollo, relacionan los saberes, los conocimientos previos y las preconcepciones con el conocimiento científico. Y Las actividades de cierre, utiliza eficazmente los conocimientos científicos construidos durante la estrategia.

XI. Desarrollo de Actividades en Google Sites como apoyo en el aprendizaje presencial de la asignatura de Física I (Fortalecimiento Académico) “Parecidos y diferentes entre calor y temperatura”

Contenido o tema a desarrollar: Procesos de la ciencia, comparación y asociación del fenómeno físico de calor.

Objetivo o propósito de la experiencia: Propiciar la observación y fortalecer los procesos de clasificación, comparación y asociación entre calor y temperatura.

Observaciones: En la vida diaria usamos las palabras *calor* y *temperatura* como sinónimos. Por ejemplo, cuando la temperatura ambiente es elevada exclamamos ¡Uf, qué calor hace! Pero en Física debemos ser muy cuidadosos al emplear estos términos, pues significan cosas muy distintas.

Actividad de Apertura: El alumno investigara las definiciones de calor, temperatura, calor específico, formas de transmisión del calor.

Nota: La investigación la realizara en binas o en equipo de no más de 5 integrantes, una vez obtenida y analizada la información se elaborara un mapa mental de los conceptos encontrados.

(Rubrica evaluación trabajos en equipo, lista de cotejo mapa mental y formulario)

Mediación del docente: Establece cual es la diferencia entre calor y temperatura. (El calor es la cantidad de energía y es una expresión del movimiento de las moléculas que componen un cuerpo, la temperatura, es la medida del calor de un cuerpo).

Actividad de Desarrollo: En el laboratorio de Usos Múltiples realizara los siguientes experimentos, en equipo, tomaras anotaciones y propondrás las conclusiones de los resultados obtenidos.

Experimento 1: “Sensaciones térmicas”

Material: 3 recipientes uno con agua fría, otro con agua caliente y otro con agua a temperatura ambiente.

Instrucciones: Elabora un esquema conceptual que establezca la diferencia entre calor-temperatura, una vez que hayas realizado el experimento contestando el siguiente planteamiento: Toma los 3 recipientes y coloca agua fría en uno de ellos, agua tibia en otro y agua caliente en el tercero, siempre en cantidades iguales. Introduce la mano izquierda en el agua caliente, la derecha en el agua fría después introduce las dos manos en el de agua templada. Una vez terminada la práctica registra tus conclusiones.

(Anexo “B”: Lista de cotejo mapa conceptual y actividad experimental)

Experimento 2: “Escalas termométricas y temperaturas de los distintos estados del agua”.

Material: Gráfico de escalas en cartulina, un mechero, un recipiente de vidrio (vaso de precipitado) una calculadora y formulario.

Procedimiento teórico-práctico: Realiza un esquema conceptuando en cartulina con los siguientes términos: Conceptos, tipos y uso de escalas Celsius, Fahrenheit y Kelvin. Aplicaciones formulas, fuentes de información.

Instrucción: Poner el hielo en un recipiente, toma la temperatura inicial, registrar en la tabla, coloca el recipiente con agua en el mechero y toma la temperatura registrando los cambios

en tu tabla sucesivas hasta el punto de ebullición, usar las escalas termométricas para encontrar la equivalencia de temperaturas tomadas entre las diferentes escalas.

(Anexo “B”: Lista de cotejo para actividad experimental y rubrica)

Mediación del docente: calor específico:**El calor específico (capacidad calorífica específica)** de una sustancia es una magnitud física que indica la capacidad de un material para almacenar energía interna en forma de calor. De manera formal es la energía necesaria para incrementar en una unidad de temperatura una cantidad de sustancia. “El calor resulta directamente proporcional al incremento de temperatura (DT) y también a la masa (m) del cuerpo”.

Actividad de cierre: En clase se retroalimentará a través de las siguiente los resultados de los experimentos realizados y Ejercicios aplicando los conceptos aprendidos.

(Ejercicios Anexo “C” y lista de cotejo ejercicios)

Mediación del docente: (Propiedades de los materiales, aislantes térmicos) Los sólidos son mejores conductores que los líquidos y éstos mejores que los gases. Los metales son muy buenos conductores de calor, mientras que el aire es un muy mal conductor. Existen envases destinados a conservar por cierto tiempo las temperaturas, en algunos casos calientes (por ejemplo, agua para el café) y en otros frías (para bebidas y helados). Es importante entender varias cosas de ellos. Primero, permiten que esto ocurra mejor si se los mantiene cerrados. Segundo, están contruidos con materiales que conducen muy mal el calor; es decir, materiales en que el calor se propaga muy lentamente por ellos. Por último, tarde o temprano, pasa a través de sus paredes el calor necesario para que se produzca el equilibrio térmico con lo que le rodea.

XII.1. Plan de evaluación

Considero que es parte de la naturaleza humana el medir, el asignar un valor a algo y poder así entenderlo, “calificar”, es asignar un número del 1 al 10 o del 1 al 100 (dar un valor numérico a lo aprendido). En contraste, evaluar, es identificar el avance de conocimiento (cuantitativa y cualitativamente), es el proceso que conduce a establecer el mérito de algo basado en las evidencias obtenidas. Por ello, para nosotros como docentes, debemos de tomar este precepto acompañado de criterios y parámetros que establezcan el avance real del conocimiento adquirido, su aplicación y el desarrollo de las habilidades por parte de los estudiantes, es decir, la evaluación debe de ser una operación sistemática, cuyo objetivo es conseguir el mejoramiento continuo de todos los factores que intervienen en el proceso de aprendizaje-enseñanza.

XII.1. Justificación de establecer un proceso de evaluación de lo aprendido

Ríos Cabrera (2008, pp. 2-3)³ sostiene que el centro del proceso educativo no debe ser la enseñanza sino el aprendizaje; que al conocimiento no se accede por la simple transmisión

³(Rios Cabrera, 2008)

de una persona a otra, sino que se requiere de una participación activa y constructiva del aprendiz (Aznar, 1992; Cooper, 1993; Wilson, 1995; Marchesi y Martín, 1998); además se plantea la necesidad de la transferencia; es decir, que los aprendizajes sean aplicados fuera del sistema escolar; es decir, que sean de utilidad en el contexto vital del estudiante (Johnson, 1995). Entre las condiciones más importantes del aprendizaje figura el que sea significativo (Ausubel, Novak y Hanesian, 1986). Frente al aprendizaje puramente memorístico y por repetición mecánica, el aprendizaje significativo ocurre cuando el estudiante puede relacionar la nueva información con estructuras cognitivas previamente adquiridas de una forma no arbitraria, sino pertinente y consistente, respondiendo a necesidades e intereses del individuo, además de desarrollar y modificar las actitudes y los valores con los que cuenta; es decir, la formación integral del individuo dentro y fuera de la escuela. Desde esta perspectiva, la evaluación supone un proceso reflexivo, cualitativo y explicativo; orientado a procesos, es una evaluación centrada en el análisis y la comprensión e interpretación de los procesos seguidos para el logro de un producto y no únicamente en los resultados. Por ello, la evaluación pasa a ser un instrumento de control, de acreditación, de ayuda, de clasificación, de selección o de interacción, el cual se debe de llevar de manera sistemática y relevante que ayude a formular juicios de valor de cierta calidad, la calidad entendida como el fin óptimo de la enseñanza. La cual, la podemos realizar de manera Individual, en equipo, aplicando cuestionarios, guías de observación, listas de cotejo, carpeta de evidencias, empleando diversos instrumentos como son: rubricas, listas de cotejo, concentrado de evaluación continúa.

Ahora bien, es prudente reflexionar si se alcanza el objetivo planteado de manera teórica sobre la evaluación cuando la llevamos a cabo dentro del aula, por ello pregunto ¿cuál es la finalidad de la evaluación para nosotros como docentes? ¿Sabemos evaluar? ¿Qué beneficio obtenemos al realizarla? Evaluamos para valorar el dominio de una habilidad (competencia), el desempeño que ponen los estudiantes al realizar sus ejercicios, prácticas y en la clase, como comprenden los temas, la actitud que asumen, entre otras cosas, al mismo tiempo este proceso nos sirve para valorar el desempeño del docente, el dominio y manejo del tema, la implementación de las estrategias de enseñanza dentro y fuera del aula. Para que nuestro proceso de evaluación sea efectivo se debe de incluir en su diseño al estudiante al momento de establecer las metas y criterios, y así observar y reflexionar con él, durante la realización de su labor, captar sus acciones y reacciones, percatarse de sus opiniones e intereses, descubrir sus procesos de razonamiento, sus dificultades y capacidades, ofrecer retroalimentación sobre su ejecución y determinar las estrategias didácticas más adecuadas para subsanar las dificultades y potenciar las capacidades.

Por ello, y como lo establece Rios Cabrera (2008, p.9)⁴ en las instituciones educativas nos vemos de centran en la evaluación de los alumnos y no en la calificación de estos, ya que si se califica se desestima si el curriculum aplicado fue el mejor de los posibles para ellos, en qué condiciones se llevó a cabo el proceso educativo; si se hizo con la infraestructura necesaria; si se organizó un clima de aprendizaje cooperativo; si el profesor utilizó las estrategias más convenientes, entre muchos otros factores. En este sentido, si los educadores no se conforman con *cumplir* y quieren aprender de su propia práctica y, además, quieren aportar elementos de reflexión para la comprensión y mejora del sistema educativo, la evaluación del curriculum puede constituir una fuente de reflexión que posibilite

⁴Ibid, p. 19

la mejora de su práctica como individuos y como miembros de un equipo docente, a la vez de ayudar a situar las diferentes problemáticas implicadas en el ámbito de la educación institucional allí donde se generan (Sancho, 1990). La evaluación en este caso no recae únicamente sobre los alumnos, sino que abarca la metodología, los materiales empleados y la programación seguida. Es decir, si diseñamos las evaluaciones integradas a toda la programación, sus resultados servirán para estimular y guiar al alumno, para detectar las dificultades de aprendizaje y para rectificar, mejorar, modificar, ampliar las estrategias didácticas para adecuarlas a la diversidad de los alumnos de tal manera que, incluso, podamos preparar materiales didácticos diferenciados. En definitiva ayuda a tomar decisiones de reorientación y ajuste en la búsqueda del mejoramiento continuo.

XII.2. Mecanismos e instrumentos de evaluación

El concepto de evaluación nos remite a la generación de evidencias sobre los aprendizajes asociados al desarrollo progresivo de las competencias que establece el Marco Curricular Común. En estas condiciones, la evaluación debe ser un proceso continuo, que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de los aprendizajes para retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados. Asimismo, es necesario tener en cuenta la diversidad de formas y ritmos de aprendizaje de los alumnos, para considerar que las estrategias de evaluación atiendan los diferentes estilos de aprendizaje (SNB, 2009).

XII. Desglose de actividades

XIII.1. Actividad de Apertura

Datos básicos, terminología, conocimiento del tema.

Producto, logro o desempeño / evidencia: La evidencia será formativa enfocada a los conceptos que debe de dominar, representados en un mapa mental y formulario (producto).

Criterios de evaluación (acción+objetodirecto+situación): Contiene los elementos estructurales.

Tareas de evaluación: Mapa mental, formularios

Instrumento de evaluación: Lista de Cotejo

Resultados de Aprendizaje: Conocer y saber diferenciar los conceptos de calor, cambio de temperatura, transmisión del calor, escalar y como se reflejan estos fenómenos en su entorno.

XIII.2. Actividad de Desarrollo

Identifica, construye modelos y resuelve problemas teóricos y prácticos, relativos a temperatura, transmisión de calor, dilatación térmica y equilibrio térmico en situaciones reales de su entorno

Producto, logro o desempeño / evidencia:La evidencia será Progresiva, es decir se reflejara en la consecución de los pasos al realizar la práctica. El producto será el reporte del experimento con fotografías

Criterios de evaluación (acción+objetodirecto+situación):Enuncia los principales aspectos del problema de investigación y da solución a los mismos

Tareas de evaluación:Practica 1 y 2. Ejercicios a resolver

Instrumento de evaluación: Lista de cotejo y rúbrica.

Resultados de Aprendizaje: Aprenderá a recoger datos y analizarlos mediante organizadores gráficos con el fin de aplicar la ley de los gases de forma experimental

XIII.3. Actividad Cierre

Producto, logro o desempeño / evidencia:La evidencia será actitudinal ya que el alumno en base a la manera en como conteste los cuestionarios y la manera de realizar el reporte de experimento (practica), los cuales serán el producto

Criterios de evaluación (acción+objetodirecto+situación): Presentar interés en trabajar colaborativo, relacionar los conceptos aprendidos con cada fuente o aspecto del problema y aplicarlo en su entorno.

Tareas de evaluación:Ejercicios

Instrumento de evaluación:Lista de cotejo de ejercicios

Resultados de Aprendizaje:Asumir interés y el dominio en los temas relativos a calor, temperatura, trasferencia de calor, como se presentan estos en su entorno y como los podrá aplicar en su vida diaria, para ello aprenderá de manera colaborativa ya que tendrá que participar en equipo, realizar

XIII. Conclusiones

Al realizar este trabajo dentro del marco del diplomado en competencias docentes para la educación media superior, pude reafirmar lo que me motivo a insertarme en el sector educativo, así como lo menciona José M. Esteve en su trabajo “la aventura de ser maestro”...Era tan hombre y tan maestro, y tan poco profesor -el que profesaba algo-, que su pensamiento estaba en continua y constante marcha, mejor aún, conocimiento... y es que no escribía lo ya pensado, sino que pensaba escribiendo como pensaba hablando, pensaba viviendo, que era su vida pensar y sentir y hacer pensar y sentir⁵

La Reforma Educativa establece como modelo educativo el modelo basado en competencias, el cual implica contar con una mayor participación de la sociedad en función de sus necesidades culturales, económicas, laborales, pero teniendo siempre presente que lo más importante no es tener conocimientos sino saberlos buscar, procesar, analizar y

⁵(M. Esteve, 4 de febrero de 2003)

aplicar de la manera más adecuada, orientando a nuestros alumnos hacia el desempeño idóneo en los diversos contextos culturales y sociales fortaleciendo sus habilidades cognitivas, y así como la capacidad de actuación, y la regulación de sus procesos afectivos y motivacionales. Nuestro trabajo como docentes implica desarrollar un proceso de evaluación, en el cual se debe de incluir al alumno, establecer los niveles de avance que requiere para obtener el dominio completo de la competencia, las herramientas empleadas para ello, su función y finalidad, de igual manera se debe establecer un punto de control, análisis y valoración relativo a las estrategias empleadas para determinar si son las correctas o no, por ello, la evaluación se debe de estipular en el plan de trabajo de manera continuamente (cada clase), por semana, por secuencia e integradora (al final del semestre), para retroalimentar al alumno y al docente al mismo tiempo y alcanzar el objetivo que es que el alumno tenga el dominio de una habilidad o destreza para la vida, para el trabajo y en beneficio de la sociedad. Mas sin embargo, nos enfrentamos en nuestras actividades diarias a muchas limitantes como son: la falta de motivación del docente a dar clases así como la apatía de alumno a aprender, la ruptura del núcleo familiar, violencia pérdida de valores, alto índice de adicciones, embarazos adolescentes, no contar con la infraestructura necesaria y con la que contamos ya está obsoleto, aunado a la preparación deficiente del personal educativo; ahora bien, la pregunta de los cincuenta mil millones, ¿qué hay que hacer para enfrentar cada una de ellos e implantar un adecuado sistema de enseñanza aprendizaje?. Para lo cual, las soluciones ya las conocemos solo hay que llevarlas a la práctica y no claudicar; primero, tomar conciencia de nuestra labor diaria así como la participación social que desempeñamos, segundo, ser positivos ante cualquier adversidad, capacitarnos e implementar lo aprendido dentro del aula, tercero, realizar una planeación de cada materia y trabajar de manera colaborativa con nuestros compañeros. Sé que la planeación consume mucho tiempo no siempre se ve reflejado el trabajo realizado y mucho menos remunerado económicamente, mas sin embargo es un factor clave para poder alcanzar un aprendizaje significativo.

XIV. Referencias (en formato APA)

Gobernación, (2007), Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, Programa Sectorial de Educación 2007-2012. México, D.F: D.O.F.

SEP. (2004), Modelo de la Educación Media Superior Tecnológica. México, D.F.: D.O.F.

SEP. (2008), ACUERDO número 442 por el que se establece el Sistema Nacional del Bachillerato en un marco de diversidad. México, D.F.: D.O.F.

SEP. (2008), ACUERDO número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional del Bachillerato. México, D.F.: D.O.F.

SEP. (2008), ACUERDO número 445 por el que se conceptualizan y definen para la Educación Media Superior las opciones educativas en las diferentes modalidades. México, D.F.: D.O.F.

SEP. (2008), ACUERDO número 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada. México, D.F.: D.O.F.

SEP. (2008), ACUERDO número 449 por el que se establecen las competencias que definen el Perfil del Director en los planteles que imparten educación del tipo medio superior. México, D.F.: D.O.F.

SEP. (2008), ACUERDO número 450 por el que se establecen los Lineamientos que regulan los servicios que los particulares brindan en las distintas opciones educativas en el tipo medio superior. México, D.F: D.O.F.

SEP. (2008), ACUERDO número 478 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Infraestructura para la Educación Media Superior. México, D.F.: D.O.F.

SEP. (2008), ACUERDO número 479 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Becas de Educación Media Superior. México, D.F.: D.O.F.

SEP. (2009), ACUERDO número 480 por el que se establecen los lineamientos para el ingreso de instituciones educativas al Sistema Nacional del Bachillerato. México, D.F.: D.O.F.

SEP. (2009), ACUERDO 484 número por el que se establecen las bases para la creación y funcionamiento del Comité Directivo del Sistema Nacional del Bachillerato. México, D.F.: D.O.F.

SEP. (2009), ACUERDO número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General. México, D.F.: D.O.F.

SEP. (2009), ACUERDO número 488 por el que se modifican los diversos números 442, 444 y 447 por los que se establecen: el Sistema Nacional del Bachillerato en un marco de diversidad; las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional del Bachillerato, así como las competencias docentes para quienes impartan educación media superior sus diversas modalidades. México, D.F.: D.O.F.

Rios, C. (p.a.) Evaluación en tiempo de cambio, Cosdac, México, 2008 de <http://upn6.sems.gob.mx/moodle/course/view.php?id=4&topic=3>

Duarte, D. (J.a) ambientes de aprendizaje, una aproximación conceptual (no date [sin fecha] en <http://www.rieoei.org/deloslectores/524Duarte.PDF>

Vargas, B. (X. a) El aprendizaje y el desarrollo de las competencias, obtenido el 29 de mayo de 2005, en: <http://www.arquepisteme.iteso.mx/reportesobrelascompetencias.doc>

M. Esteve, J. (4 de febrero de 2003). La aventura de ser maestro. *Ponencia presentada en las XXXI Jornadas de Centros Educativos*. Universidad de Málaga: Universidad de Navarra, disponible en [:http://upn6.sems.gob.mx/moodle/mod/resource/view.php?id=62](http://upn6.sems.gob.mx/moodle/mod/resource/view.php?id=62)

Anexo "A"

Instrumentos de evaluación actividad de apertura

Lista de cotejo investigación

Nombre del alumno:			
Indicadores	Sí	No	Observaciones
Cumplió con toda la investigación requerida			
Utilizo bibliografía confiable			
Tiene conocimiento del tema			
Integra formulas del tema			
Entregó en hojas			
Maneja la información solicitada en su totalidad			
Entrega en tiempo y forma			
Muestra limpieza y creatividad			
Bibliografía			

Lista de cotejo Formulario

Nombre del alumno:			Puntaje:
Indicadores	Sí 2	No 1	Observaciones
Utiliza el ejemplo de formulario dado en el anexo			
La fórmula corresponde al título			
Describe las literales con unidades de medida			
Presenta limpieza y creatividad			
Entrega en tiempo y forma			



Lista de cotejo para Mapa Mental			
Nombre del alumno:			
Indicadores	Sí	No	Observaciones
Parte de la idea principal, se conectan nuevas ideas hasta completar la información			
Centro definido, asocia los aspectos del centro hacia afuera			
Tiene imágenes visuales fuertes que lo asocian con el tema			
Utiliza palabras claves			
Utiliza colores básicos y símbolos			
Entregó en hojas			
Se plantea la información en dirección de las manecillas del reloj.			
Maneja la información solicitada en su totalidad			
Entrega en tiempo y forma			
Muestra limpieza y creatividad			



Anexo "B"

Instrumentos de evaluación Actividades de Desarrollo

Lista de Cotejo para Actividad Experimental en Equipo	Puntuación:	
	Si 2	No 1
Actividades		
Los integrantes del equipo llegan a tiempo al lugar de la actividad		
Cuentan con todo el material solicitado con anterioridad		
Realizan las actividades siguiendo las instrucciones		
Sus respuestas tienen un sustento científico		
Son propositivos, trabajan de forma colaborativa		
Realizan todas las actividades solicitadas		
Trabajan en orden, sin ponerse en riesgo		
Aportan ideas y respetan las de los demás equipos		
Entregan en tiempo sus resultados		
Sus trabajos son realizados con limpieza		

Rúbrica para evaluar Trabajo en Equipo

Elementos	DESEMPEÑO				Comentarios	Puntuación
	Excelente (10)	Buena (9-8)	Satisfactorio (7-6)	Deficiente (5 ó menos)		
Asistencia	Asistió al 100% de las reuniones y actividades programadas por el equipo.	Asistió de un 99% a un 80% de las reuniones o actividades programadas por el equipo.	Asistió de un 79% a un 60% de las reuniones o actividades programadas por el equipo.	Asistió al 59% o menos de las reuniones o actividades programadas por el equipo.		
Puntualidad	Llegó a tiempo al 100% de todas las reuniones y actividades programadas por el equipo.	Llegó a tiempo de un 99 a 80% de las reuniones y actividades programadas por el equipo.	Llegó a tiempo de un 79 a 60% de las reuniones y actividades programadas por el equipo.	Llegó a tiempo a un 59% o menos de las reuniones y actividades programadas por el equipo.		
Trabajo asignado	Siempre entregó el trabajo a tiempo y sin necesidad de darle seguimiento.	Entregó todos los trabajos, aunque algunos tarde y requirió seguimiento.	Entregó algunos trabajos y requirió seguimiento.	Entregó muy pocos trabajos o ninguno y requirió mucho seguimiento.		
Calidad del trabajo	Las fuentes de información que utilizó fueron variadas y múltiples. La información que recopiló tenía relación con el tema, era relevante y actualizada. Las fuentes eran confiables (aceptadas dentro de la especialidad) y contribuyeron al desarrollo del tema.	Las fuentes de información eran variadas y múltiples. La información que recopiló era actualizada pero incluyó algunos datos que no son relevantes o no tienen relación con el tema. Las fuentes eran confiables y contribuyeron al desarrollo del tema.	Las fuentes de información eran limitadas o poco variadas. La información recopilada tenía relación con el tema pero algunas no estaban al día o no eran relevantes. Algunas fuentes no eran confiables por lo que no contribuyeron al desarrollo del tema.	Las fuentes de información eran muy pocas o ninguna. Si utilizó fuentes, éstas no eran confiables ni contribuyeron al tema. La información tiene poca o ninguna relación con el tema principal.		
Contribución	Siempre aportó al logro de los objetivos. Buscó y sugirió soluciones a los	Casi siempre aportó al logro de los objetivos. Casi siempre buscó y sugirió soluciones a los problemas	Pocas veces aportó al logro de los objetivos. Pocas veces buscó y sugirió soluciones a los problemas	No aportó al logro de los objetivos. Muy pocas veces o ninguna buscó y sugirió soluciones a los problemas		

Anexo "C"

Instrumentos de evaluación Actividades de Cierre**Ejercicios:**

Trabaja en equipo y analiza cada uno de los ejercicios propuestos. Resuelve cada ejercicio en hojas blancas acompañado de datos, formulas, sustitución y resultado.(Portafolio de evidencias)

1. Realiza las siguientes conversiones de temperatura:

a) $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $^{\circ}\text{K}$

b) 125°F a $^{\circ}\text{C}$

c) 784°K a $^{\circ}\text{F}$

d) 833°K a $^{\circ}\text{C}$

e) $2400\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $^{\circ}\text{F}$

f) $15\text{ }^{\circ}\text{F}$ a $^{\circ}\text{K}$

2. Calcula la cantidad de calor que se debe aplicar a una barra de plata de 20 kg para que eleve su temperatura de $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $85\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3. La temperatura inicial de una barra de vidrio de 5 kg es de $17\text{ }^{\circ}\text{C}$. ¿Cuál será su temperatura final si al ser calentada recibe 35000 calorías?

4. Calcular la cantidad de calor que se requiere para cambiar 250 g de hielo a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ en vapor a $150\text{ }^{\circ}\text{C}$.

11. ¿Cuál será la longitud de una varilla de hierro de 10 m al aumentar su temperatura de $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $28\text{ }^{\circ}\text{C}$?

12. En una lámina de acero se hace una perforación de 2.5 cm de diámetro a una temperatura de $15\text{ }^{\circ}\text{C}$. ¿Cuánto aumentará el diámetro del orificio al calentar la lámina hasta una temperatura de $150\text{ }^{\circ}\text{C}$?

13. Calcula la cantidad de calor que se debe aplicar a una barra de plata de 20 kg para que eleve su temperatura de $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $85\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Lista de cotejo para ejercicios	Puntuación:		
Actividades	Si 2	No 1	Observaciones
Indica los datos de forma correcta			
Utiliza la fórmula adecuada			
El ó los despejes son correctos			
Sustituye los datos de la ecuación de forma clara anotando las unidades de medida correspondientes			
Ordena el procedimiento (datos, formula, sustitución y resultado)			
Realiza las operaciones para obtener un resultado			
El resultado es el correcto			
Anota en el resultado final las unidades de medida correspondientes			
Entrega en tiempo			
Sus trabajos son realizados con limpieza			