

REFORMAS EN EL INSTITUTO

ÁREA/MATERIA: MATEMÁTICAS Y FÍSICA-QUÍMICA

ETAPA: SECUNDARIA

CICLO/NIVEL: 4º ESO

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA PRINCIPAL: El equipo directivo ha decidido hacer una serie de reformas en las instalaciones del centro. Para ello solicita ayuda a los más sabios del centro, los alumn@s de 4º ESO. Ayuda al equipo directivo en sus reformas: pintada de fachada, biblioteca, nuevo tobogán....

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CCBB	INDICADORES
<p>1. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.</p> <p>2. Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la</p>	<p>De matemáticas</p> <p>Bloque 1. Contenidos comunes.</p> <p>Expresión verbal de argumentaciones, relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a la situación.</p>	<p>3. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales. (RD criterio nº 3 MT)</p> <p>5. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales en distribuciones unidimensionales y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. (RD mat nº 5)</p>	<p>CMAT CCLI CPAA CIMF</p>	<p>MT 3.1 Resuelve triángulos según los criterios de semejanza (CMAT)</p> <p>MT 3.2 Utiliza el teorema de Thales y las razones trigonométricas para calcular la altura de un objeto. (CMAT, CIMF, CPAA)</p> <p>MT 3.3 Toma medidas de situaciones reales y las utiliza para hacer cálculos posteriores. (CMAT, CPAA, CIMF)</p> <p>MAT 3.4 Identifica formas geométricas del entorno. (CMAT, CCYA, CIMF)</p> <p>MAT 3.5 Modeliza situaciones reales empleando triángulos rectángulos. (CMAT, CPAA, CCYA, CCLI)</p>

<p>imaginación.(RD)</p> <p>3. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global. (RD F-Q)</p> <p>CONCRETANDO:</p> <p>1) Comprender y aplicar el teorema de Tales.</p> <p>2) Identificar figuras semejantes.</p> <p>3) Comprender el concepto de razón de semejanza.</p> <p>4) Resolver problemas métricos a través de la interpretación de planos, mapas, etc.</p> <p>5) Reconocer los distintos instrumentos de medidas que relación ángulos con distancias.</p>	<p>Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas y en la mejora de las encontradas.</p> <p>Bloque 4: geometría</p> <p>1.Razones trigonométricas.</p> <p>Relaciones entre ellas.</p> <p>Relaciones métricas en los triángulos.</p> <p>2. Uso de la calculadora para el cálculo de ángulos y razones trigonométricas.</p> <p>3.Instrumento de medida: Goniómetro</p> <p>Bloque 6: Estadística y probabilidad</p> <p>1.Utilización de las medidas de centralización y dispersión para realizar</p>	<p>Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas tales como la emisión y justificación de hipótesis o la generalización, y expresar verbalmente, con precisión y rigor, razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello. (RD mat nº 7)</p> <p>1.Reconocer las magnitudes necesarias para describir los movimientos, aplicar estos conocimientos a los movimientos de la vida cotidiana y valorar la importancia del estudio de los movimientos en el surgimiento de la ciencia moderna.(RD criterio nº1 FQ)</p>		<p>MAT 3.6 Expresa los resultados obtenidos de forma clara y ordenada. (CCLI, CPAA, CMAT)</p> <p>MAT 3.7 Aprecia la importancia de la semejanza y la escala para representar situaciones reales.(CMAT, CIMF)</p> <p>MAT 3.8 Estima y calcula longitudes empleando la unidad de medida adecuada. (CMAT, CIMF; CPAA)</p> <p>MAT 3.9 Reconoce la utilidad de los distintos instrumentos de medida (CMAT, CPAA, CIMF)</p> <p>MAT 3.10 Identifica los distintos instrumentos de medida (CMAT, CIMF)</p> <p>MAT5.1 Maneja con soltura la calculadora para realizar diferentes cálculos. (CMAT, TICD)</p> <p>MAT 7.1: Planifica procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas. (CMAT, CPAA)</p> <p>MAT 7.2: Utiliza procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas. (CMAT, CPAA)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>6) Reconocer las razones trigonométricas como relaciones constantes para un ángulo.</p> <p>7) Utilizar la Trigonometría en la resolución de problemas de la vida real.</p> <p>8) Manejar con soltura la calculadora en cuestiones trigonométricas.</p> <p>9) Saber calcular las razones trigonométricas de cualquier ángulo.</p> <p>10) Valorar la utilidad de la Trigonometría.</p> <p>11) Utilizar regularidades y leyes que rigen los fenómenos de estadística para interpretar los mensajes sobre sucesos de toda índole.</p> <p>12) Conocer las características del MRUV y su aplicación .</p>	<p>comparaciones y valoraciones.</p> <p>DE FQ</p> <p>- Estudio cuantitativo del movimiento rectilíneo y uniforme. Aceleración. Galileo y el estudio experimental de la caída libre.</p>			<p>MAT 7.3: Expresa verbalmente, con precisión y rigor, razonamientos, e informaciones que incorporen elementos matemáticos. (CMAT, CCLI)</p> <p>MAT 7.4: Valora la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para expresar con rigor razonamientos e informaciones que contengan elementos matemáticos. (CMAT, CCLI)</p> <p>FQ 1.1 Conoce las características y distingue según estas los MRU, MRUV y caída libre. (CIMF)</p> <p>FQ 1.2 Plantea y resuelve problemas relacionados con el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. (CM)</p>
<p>SECUENCIACIÓN DE TAREAS</p>	<p>TAREA 1: .Calcular el presupuesto de pintar la fachada del I.E.S.</p> <p>TAREA 2: Construimos un goniómetro.</p> <p>TAREA 3. Instrumentos de medida</p> <p>TAREA 4: Reformas en la biblioteca</p> <p>TAREA 5: Un nuevo tobogán</p> <p>TAREA 6: Velocidad de caída</p>			
<p>METODOLOGÍA:</p>	<p>El trabajo se realizará en grupos cooperativos de cuatro personas. (La asignación a cada grupo la realizará el</p>			

	profesorado para garantizar que sean grupos heterogéneos).
--	------------------------------------------------------------

TAREA 1: Pintar la fachada del instituto

METODOLOGÍA: Para esta tarea se realizarán grupos de 4 alumnos. (Los grupos serán organizados por el profesor)

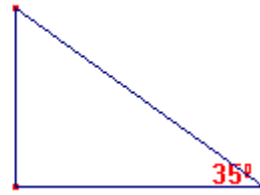
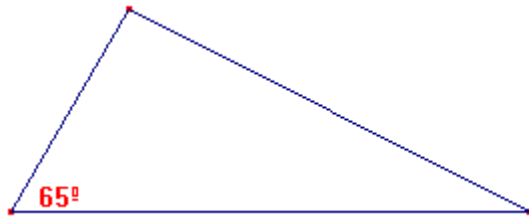
DESCRIPCIÓN: Se desea pintar la fachada del centro que tiene forma rectangular y realizar un presupuesto sobre su coste.

Para ello los alumnos deben de seguir los siguientes pasos:

- Con una cinta métrica, medir la base de la fachada.
- Para calcular la altura, deben aplicar los contenidos explicados en clase (Teorema de Tales).
- Calcular la superficie de la pared.
- Preguntar en una casa de pinturas el coste de una lata y los metros cuadrados que se pueden pintar (aproximadamente)
- Calcular el número de latas .
- Realizar el presupuesto.

ACTIVIDAD 1: Un edificio proyecta ,en un instante, una sombra de 30 metros. Calcula la altura del edificio si se sabe que en ese mismo instante un árbol de 3 metros de altura proyecta una sombra de 6 metros.

Ejercicio 1.1: Comprueba si los siguientes triángulos rectángulos son semejantes. Justifica la respuesta.



Ejercicio 1.2: Calcula el elemento que falta en cada una de las siguientes proporciones:

a) $3,5/x = 4,2/6$ b) $1,2/4 = x/5$

Ejercicio 1.3

Los catetos de un triángulo rectángulo miden 6 y 9 cm respectivamente. Los catetos de otro triángulo rectángulo miden 10 y 15 cm. ¿Son semejantes ambos triángulos?

ACTIVIDAD 2: Realiza un dibujo a escala 1:100 de nuestro trabajo.

Ejercicio 2.1

En un mapa a escala 1:20000000, la distancia en línea recta entre Madrid y Santander es 19 mm. ¿Cuál es la distancia real?

Ejercicio 2.2

Miguel y Javier quieren dibujar a escala 1:100 su cuarto, que tiene por dimensiones 6 m de largo y 4 de ancho. ¿Qué dimensiones tiene en el dibujo?

Indicadores de evaluación de esta tarea: MT 3.1; MT 3.2; MT3.3; MT 3.6; MT 3.7; MT 3.8; MT 3.9; MT 7.1; MT 7.2; MT 7.4

Tarea 2: Construimos un goniómetro.

Descripción: En esta UDI realizareis varias medidas de ángulos. Para poder realizarlas primero investigareis cómo se midieron los ángulos a lo largo de la historia y después construiréis vuestro instrumento de medida: un goniómetro.

En esta tarea tendréis que entregar dos productos finales:

- Una presentación multimedia sobre las formas de medir ángulos y distancias a lo largo de la historia.
- Un goniómetro.

Metodología: El trabajo se realizará en grupos cooperativos de cuatro personas. (La asignación a cada grupo la realizará el profesorado para garantizar que sean grupos heterogéneos).

Temporalización: 2 semanas.

Escenarios: aula y centro educativo.

Procesos cognitivos o modelos de pensamiento: analítico, lógico, creativo.

Actividad 1: Consultamos la bibliografía

- Ejercicio 1.1: Consultad todas las páginas web de la lista de bibliografía.
- Ejercicio 1.2: Clasificad las páginas según la utilidad que creas que tienen para tu investigación.
- Ejercicio 1.3: Buscad más información si lo consideras necesario.

Actividad 2: Creamos nuestra presentación multimedia.

- Ejercicio 2.1: Cada miembro del grupo tiene que crear un guión de la presentación.
- Ejercicio 2.2: Consensuad un guión común teniendo en cuenta todas las aportaciones.
- Ejercicio 2.3: Decidid qué herramienta vais a utilizar: impress, prezzi...

Con la información que habeis obtenido en la actividad anterior y siguiendo el guión, hareis la presentación multimedia.

Recordad:

- Es necesario que aparezcan los **instrumentos de medida** a lo largo de la historia y **en qué contexto y cómo se utilizaban**.
- La presentación es un apoyo para vuestra presentación. Tiene que ser visualmente clara, en cada diapositiva debe aparecer la información imprescindible.
- Teneis que respetar la autoría de las imágenes.
- Teneis que citar las fuentes de información.

Actividad 3: Construimos un goniómetro.

- Ejercicio 3.1: Buscad en internet cómo se construye un goniómetro.

Construid el goniómetro con el método elegido.

Actividad 4: Presentamos los resultados.

Hareis una exposición en el aula de 20 minutos aproximadamente de vuestra investigación utilizando la presentación realizada. Mostrareis vuestro goniómetro y explicareis cómo se utiliza.

Indicadores de evaluación de esta tarea: MAT 3.6, MAT 3.9, MAT 3.10, MAT 7.1, MAT 7.3, MAT 7.4

Instrumentos de evaluación:

- Rúbrica de evaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación individual y grupal.
- Cuestionarios de evaluación grupal.

TAREA 3: Instrumentos de medida

Descripción: Elige el instrumento de medida más adecuado realizar las distintas mediciones del proyecto “REFORMAS EN EL INSTITUTO”. Para ello, tendrás que tener en cuenta elementos como: dificultad para comprender las instrucciones, dificultad para el diseño del modelo, complejidad en los cálculos, dispersión de las mediciones obtenidas....

Metodología: El trabajo se realizará en grupos tres o cuatro personas. (La asignación a cada grupo la realizará el profesorado para garantizar que sean grupos heterogéneos)

Temporalización: 1 semana

Escenarios: aula y centro educativo.

Procesos Cognitivos o modelos de pensamiento: analítico y práctico.

Actividades

Actividad 1- Estima la altura del instituto con la ayuda de un espejo para medir. Para ello, repite los ejercicios 2, 3 y 4 varias veces. ¿Con qué medición te quedas? Describe las dificultades encontradas en el desarrollo de la actividad.

Ejercicio 1.1 Lee las instrucciones y subraya lo que no entiendas. Consulta con tus compañeros o tu profesor tus dudas.

Ejercicio 1.2- Siguiendo las instrucciones, todos los datos necesarios para tus cálculos.

Ejercicio 1.3 Diseña un modelo sobre el papel, que represente la situación real.

Ejercicio 1.4 Observando el dibujo, y ayudándote a la semejanza de triángulos y/o la trigonometría, calcula la altura del edificio.

Ejercicio 1.5 Calcula la media de las mediciones obtenidas.

Actividad 2- Estima la altura del instituto con la ayuda de un goniómetro. Para ello, repite los ejercicios 2, 3 y 4 varias veces. ¿Con qué medición te quedas? Describe las dificultades encontradas en el desarrollo de la actividad.

Los ejercicios de esta actividad son los mismos que los de la anterior.

Actividad 3- Estima la altura del instituto con la ayuda de un altímetro. Para ello, repite los ejercicios 2, 3 y 4 varias veces. ¿Con qué medición te quedas? Describe las dificultades encontradas en el desarrollo de la actividad.

Los ejercicios de esta actividad son los mismos que los de la anterior.

Actividad 4- Construye una tabla que recoja las mediciones de los distintos instrumentos de medir. Calcula la media y desviación típica para las mediciones de cada instrumento y comenta los resultados obtenidos.

Indicadores de evaluación de esta tarea: MAT 1.1, MAT 1.2, MAT 1.3, MAT 1.4, MAT 2.1, MAT 2.2, MAT 3.1, MAT 3.2, MAT5.1

Instrumentos de evaluación:

- Rúbrica de evaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación individual.
- Cuestionarios de evaluación grupal.

Tarea 4: Reformas en la biblioteca

Descripción: El equipo de dinamización de la biblioteca quiere hacer reformas para maximizar el espacio. Vosotros vais a ayudarlos. Para eso construireis una maqueta de la biblioteca en la que se recoja vuestra propuesta. La maqueta tiene que estar realizada a escala.

En esta tarea tendréis que entregar dos productos finales:

- Maqueta de la biblioteca.
- Un informe en el que expliqueis los criterios escogidos para vuestra propuesta. Este informe tiene que contener todos los cálculos realizados para la construcción de la maqueta y la explicación de la escala elegida.

Metodología: El trabajo se realizará en grupos cooperativos de cuatro personas. (La asignación a cada grupo la realizará el profesorado para garantizar que sean grupos heterogéneos).

Temporalización: 2 semanas.

Escenarios: aula y centro educativo.

Procesos cognitivos o modelos de pensamiento: lógico, deliberativo, práctico.

Actividad 1: Tomamos medidas y investigamos cuántos libros hay en la biblioteca.

- Ejercicio 1.1: Id a la biblioteca y tomad todas las medidas que considereis necesarias para crear vuestra maqueta. Anotad toda esa información en una ficha de recogida de datos.
- Ejercicio 1.2: Buscad a una persona del equipo de biblioteca y preguntadle sobre todo el material de la biblioteca: número de libros, DVD, juegos, revistas... Anotad toda esa información en una ficha de recogida de datos.

Actividad 2: La maqueta

- Ejercicio 2.1: Cada persona del grupo presentará un esquema de su idea de la biblioteca.
- Ejercicio 2.2: Consensuad una propuesta común para el grupo.

Cuando tengais vuestro esquema de biblioteca tendreis que realizar la maqueta. Tened en cuenta:

- Es necesario elegir bien la escala (tened en cuenta que todos los elementos tienen que estar a escala, el espacio físico, estanterías, mesas, sillones...).
- Todo el material de la biblioteca (libros, DVD, juegos....) tienen que tener espacio en vuestra propuesta.
- Tiene que tener los diferentes espacios que ya existen en la biblioteca (zona de ordenadores, zona de lectura, zona de juegos...). Podeis introducir nuevos espacios.

Actividad 3: Presentamos a la clase nuestra maqueta.

Presentareis la maqueta en clase explicando el proceso de realización, la elección de la escala y los cálculos realizados.

Indicadores de evaluación de esta tarea: MAT 3.3, MAT 3.4, MAT 3.6, MAT 3.8, MAT 7.1, MAT 7.2, MAT 7.3, MAT 7.4

Instrumentos de evaluación:

- Rúbrica de evaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación individual y grupal.

- Cuestionarios de evaluación grupal.

Tarea 5: Un nuevo tobogán

Descripción: El tobogán del patio de educación infantil está muy estropeado y la dirección del centro ha decidido reemplazarlo por otro que sea un poco más alto pero que tenga la misma inclinación. Tu tarea consistirá en averiguar cuál es la inclinación del tobogán del colegio para darle ese dato al equipo directivo.

Metodología: El trabajo se realizará en grupos colaborativos de cuatro personas. (La asignación a cada grupo la realizará el profesorado para garantizar que sean grupos heterogéneos).

Ejercicios.

1.1 De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $a = 415$ m y $b = 280$ m. Calcula el valor del lado c así como el valor de cada uno de los ángulos del triángulo.

1.2 De un triángulo rectángulo ABC, se conocen $a = 45$ m y $B = 22^\circ$. Calcula el valor de los lados b y c así como el valor de los ángulos A y C .

ACTIVIDAD 1

Coge una cinta métrica y toma los datos de longitud y altura del tobogán del colegio. Con estos datos calcula el ángulo de inclinación del tobogán.

ACTIVIDAD 2

La altura del nuevo tobogán será de 1,50 m . Si la inclinación de éste es la misma que la del tobogán actual, ¿qué longitud tendrá el nuevo tobogán?

Indicadores de evaluación: MAT 3.2, MAT 3.3, MAT 3.5, MAT 3.6 , MAT 5.1, MAT 7.1

Tarea 6: Velocidad de caída

Descripción: Los padres de los alumnos de infantil, están muy preocupados con la construcción del nuevo tobogán porque piensan que la velocidad con la que lleguen los niños al suelo si caen desde lo alto de la escalera será muy grande. Le han pedido al centro que valoren los daños producidos según la velocidad de caída. De nuevo, la dirección del centro pide ayuda a los alumnos de 4º ESO, preguntándole cuál será la velocidad con la que un alumno llegaría al suelo si cae desde lo alto de la escalera del tobogán.

Metodología: El trabajo se realizará en grupos colaborativos de cuatro personas. (La asignación a cada grupo la realizará el profesorado para garantizar que sean grupos heterogéneos).

Ejercicio 1

Busca las características de un MRU, MRUV y de una caída libre.

Ejercicio 2

La caída de un alumno desde lo alto de la escalera a qué tipo de movimiento se ajustaría. Razona tu respuesta.

Ejercicio 3

¿Cuáles son las ecuaciones para la velocidad y la posición en el movimiento elegido?

Actividad 1

Conociendo que la altura del nuevo tobogán es de 1,50 m. Calcula el tiempo que tardaría en llegar al suelo un alumno que cae desde lo alto de la escalera del tobogán.

Actividad 2

¿Con qué velocidad llegaría al suelo un alumno que cae desde lo alto de la escalera del tobogán?

Criterio de evaluación

FQ. Reconocer las magnitudes necesarias para describir los movimientos, aplicar estos conocimientos a los movimientos de la vida cotidiana y valorar la importancia del estudio de los movimientos en el surgimiento de la ciencia moderna.

Indicadores de evaluación

FQ 1.1 Conoce las características y distingue según éstas los MRU, MRUV y caída libre. (CIMF)

FQ 1.2 Plantea y resuelve problemas relacionados con el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. (CMAT)

Área/ Materia: matemáticas, física y química		
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Competencias</i>	<i>Indicadores de evaluación</i>
1.Reconocer las magnitudes necesarias para describir los movimientos, aplicar estos conocimientos a los movimientos de la vida cotidiana y valorar la importancia del estudio de los movimientos en el surgimiento de la ciencia moderna.(RD criterio nº1 FQ)	CIMF, CMAT	<p>FQ 1.1 Conoce las características y distingue según estas los MRU, MRUV y caída libre.</p> <p>FQ 1.2 Plantea y resuelve problemas relacionados con el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.</p>
3. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales.(RD criterio nº 3 MT)	CMAT, CIMF, CPAA, CCYA, CCLI	<p>MT 3.1 Resuelve triángulos según los criterios de semejanza</p> <p>MT 3.2 Utiliza el teorema de Thales y las razones trigonométricas para calcular la altura de un objeto.</p> <p>MT 3.3 Toma medidas de situaciones reales y las utiliza para hacer cálculos posteriores.</p> <p>MAT 3.4 Identifica formas geométricas del entorno .</p> <p>MAT 3.5 Modeliza situaciones reales empleando triángulos rectángulos.</p> <p>MAT 3.6 Expresa los resultados obtenidos de forma clara y ordenada.</p>

		<p>MAT 3.7 Aprecia la importancia de la semejanza y la escala para representar situaciones reales.</p> <p>MAT 3.8 Estima y calcula longitudes empleando la unidad de medida adecuada.</p> <p>MAT 3.9 Reconoce la utilidad de los distintos instrumentos de medida</p> <p>MAT 3.10 Identifica los distintos instrumentos de medida</p>
<p>5. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales en distribuciones unidimensionales y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. (RD mat nº 5)</p>	<p>CMAT, CDIG</p>	<p>MAT5.1 Maneja con soltura la calculadora para realizar diferentes cálculos.</p>
<p>7. Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas tales como la emisión y justificación de hipótesis o la generalización, y expresar verbalmente, con precisión y rigor, razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello. (RD mat nº 7)</p>	<p>CMAT, CPAA, CCLI</p>	<p>MAT 7.1: Planifica procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas.</p> <p>MAT 7.2: Utiliza procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas.</p> <p>MAT 7.3: Expresa verbalmente, con precisión y rigor, razonamientos, e informaciones que incorporen elementos matemáticos.</p> <p>MAT 7.4: Valora la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para expresar con rigor razonamientos e informaciones que contengan elementos matemáticos.</p>

Etapa educativa:ESO Área/ Materia: matemáticas, física y química			Ciclo: Curso:4° ESO	
Objetivos	Compe tencias	Contenidos	Estándares y resultados de aprendizaje evaluables	Criterios de evaluación
Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global. (RD F-Q)	CIMF, CMAT	Bloque 2. Las fuerzas y los movimientos. <ul style="list-style-type: none"> • Estudio cuantitativo del movimiento rectilíneo y uniforme. • Aceleración. • Galileo y el estudio experimental de la caída libre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las características y distingue según estas los MRU, MRUV y caída libre. • Plantea y resuelve problemas relacionados con el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado 	1.Reconocer las magnitudes necesarias para describir los movimientos, aplicar estos conocimientos a los movimientos de la vida cotidiana y valorar la importancia del estudio de los movimientos en el surgimiento de la ciencia moderna.(RD criterio nº1 FQ)
Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas	CMAT, CIMF, CPAA, CCYA, CCLI	Bloque 4: geometría 1.Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. • Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. • Resuelve triángulos utilizando las razones 	3. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales.(RD criterio nº 3 MT)

<p>implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.(RD)</p>		<p>2. Uso de la calculadora para el cálculo de ángulos y razones trigonométricas. 3.Instrumento de medida: Goniómetro</p>	<p>trigonométricas y sus relaciones.</p>	
<p>Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.</p>	<p>CMAT, CDIG</p>	<p>Bloque 6: Estadística y probabilidad 1.Utilización de las medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. • Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). 	<p>5. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales en distribuciones unidimensionales y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. (RD mat nº 5)</p>

<p>Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.</p>	<p>CMAT, CPAA, CCLI</p>	<p>Bloque 1. Contenidos comunes. Expresión verbal de argumentaciones, relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a la situación.</p> <p>Bloque 1. Contenidos comunes. Expresión verbal de argumentaciones, relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a la situación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. • Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). • Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema • Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. 	<p>7. Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas tales como la emisión y justificación de hipótesis o la generalización, y expresar verbalmente, con precisión y rigor, razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello. (RD mat nº 7)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PINTAR LA FACHADA DEL INSTITUTO

ASPECTOS A VALORAR	INDICADORES/ COMPETENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	MUY BIEN MB(4)	BIEN B(3)	REGULAR R(2)	MAL M(1)
Pintar la fachada del instituto	MT 3.1 Resuelve triángulos según los criterios de semejanza (CMAT)	Ejercicio 1.1 y Ejercicio 1.2 Ejercicio 3.1	Conoce los criterios de semejanza de triángulos rectángulos y sabe calcular los elementos que faltan en triángulos semejantes.	Conoce los criterios de semejanza, pero calcula mal algún elemento del triángulo.	Realiza la actividad de las proporciones, pero desconoce los criterios de semejanza de triángulos rectángulos.	No conoce los criterios de semejanza de triángulos y no calcula bien el elemento que falta en las proporciones.
	MT 3.2 Utiliza el teorema de Tales y las razones trigonométricas para calcular la altura de un edificio. (CMAT, CIMF, CPAA)	Actividad 1	Conoce el teorema de Tales y sabe aplicarlo para resolver triángulos semejantes.	Conoce el teorema de Tales, pero falla en el cálculo de la altura del edificio.	Conoce el teorema de Tales, pero falla al colocar los lados proporcionales.	Desconoce el teorema de Tales, o no sabe aplicarlo.
	MT 3.3 Toma medidas de situaciones reales y las utiliza para hacer cálculos posteriores. (CMAT, CPAA, CIMF)	Actividad 2	Realiza bien el mapa utilizando las medidas correctas.	Falla en alguna medida.	Falla en dos o más medidas.	No realiza el mapa o no sabe tomar las medidas.

	MAT 3.7 Aprecia la importancia de la semejanza y la escala para representar situaciones reales.(CMAT, CIMF)	Ejercicio 2.1 y Ejercicio 2.2	Conoce el concepto de escala y sabe aplicarlo perfectamente.	Conoce el concepto de escala, pero tiene algún fallo en el cálculo de los elementos que faltan	Conoce el concepto de escala, pero calcula mal los elementos que faltan.	Desconoce el concepto de escala.
	MAT 3.8 Estima y calcula longitudes empleando la unidad de medida adecuada. (CMAT, CIMF; CPAA)	Actividad 2	Realiza bien todos los cálculos utilizando las unidades adecuadas.	Tiene algún fallo en el cálculo de longitudes.	Tiene dos o más fallos en el calculo de las longitudes.	No sabe calcular las longitudes o utiliza una unidad no aducuada.
	MAT 7.1: Planifica procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas. (CMAT, CPAA)	Actividad 1 y 2. Ejercicio 1.1 ; 1.2 y 1.3 Ejercicio 2.1 y 2.2	Todos los ejercicios están bien planteados y utiliza el razonamiento matemático para resolverlos.	Algún ejercicio no está bien planteado o falla la estrategia en la resolución.	Tiene mas d un ejercicio mal planteado o ha elegido una estrategia errónea.	No sabe plantear los ejercicios.
	MAT 7.2: Utiliza procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas. (CMAT, CPAA)	Actividad 1 y 2. Ejercicio 1.1 ; 1.2 y 1.3 Ejercicio 2.1 y 2.2	Aplica correctamente el razonamiento matemático en todas las activiades para resolver los problemas.	Algún ejercicio no aplica el razonamiento matemático	En más de un ejercicio no aplica el razonamiento matemático.	En ningún ejercicio aplica el razonamiento matemático.