



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN

**FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES
DE DOCENTES DEL 3º DE SECUNDARIA DEL
ÁREA DE MATEMÁTICA DEL COLEGIO DE
ALTO RENDIMIENTO DE LAMBAYEQUE EN
EL ENFOQUE DE RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS CON EL FIN DE MEJORAR LOS
DISEÑOS METODOLÓGICOS PARA EL
APRENDIZAJE**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA
OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

AUTOR

ANGELA ADELINA QUILLATUPA MORALES

ASESOR

BLANCA NORMA RODRIGUEZ FERNANDEZ

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

A Dios y La Virgen, por ser amor, fortaleza y paz en todo momento

A mis abuelitos Adelina, León, Margarita y Hermetes, por educar con el ejemplo

A mis padres Alcides y Angélica, por inspirarme a ser mi mejor versión

A mi hermana Lucia, por alentarme en los momentos más retadores

A Querim y Rex, mis nobles y grandes amores

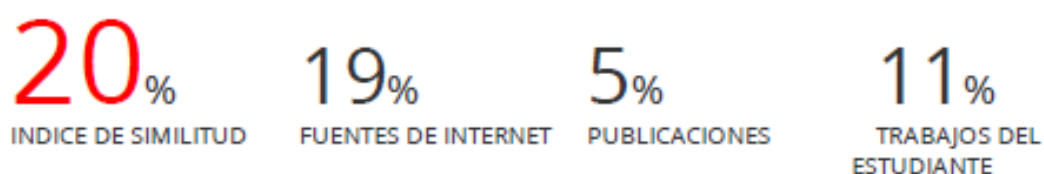
A todos los profesores de matemática, con inagotable talento por seguir desarrollando

A todos mis ex estudiantes, a quienes les enseñé matemática y que me enseñaron a ser

mejor persona

FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE DOCENTES DEL 3º DE SECUNDARIA DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO DE LAMBAYEQUE EN EL ENFOQUE DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON EL FIN DE MEJORAR

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia	6%
	Trabajo del estudiante	
2	pirhua.udep.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.upch.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
4	repositorio.unsa.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
5	dokumen.site	1%
	Fuente de Internet	
6	www.pedagogicopuno.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
7	tesis.pucp.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	

www.scribd.com

Siglas:

CNEB: Currículo Nacional de la Educación Básica

COAR: Colegio de Alto Rendimiento

COAR Lambayeque: Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque

DCBN : Diseño Curricular Básico Nacional de la Formación Inicial Docente

DEBEDSAR: Dirección de Educación Básica para Estudiantes con Desempeño

Sobresaliente y Alto Rendimiento

DMPA: Diseños Metodológicos para el Aprendizaje

EBR: Educación Básica Regular

IE: Institución Educativa

II.EE.: Instituciones educativas

MBDD: Marco de Buen Desempeño Docente

MINEDU: Ministerio de Educación

MSES: Modelo de Servicio Educativo para estudiantes con habilidades sobresalientes

NT Estándares en Progresión: Norma Técnica – Disposiciones que establecen estándares en progresión de las competencias profesionales del Marco de Buen Desempeño Docente

PAT: Plan Anual de Trabajo

PCI: Proyecto Curricular Institucional

PDBI: Programa de Diploma del Bachillerato Internacional

PEI: Proyecto Educativo Institucional

RED COAR: Red de Colegios de Alto Rendimiento

VEDA: Valoración Externa de Aprendizajes

INDICE

I. TÍTULO	1
II. PRESENTACIÓN.....	1
III. JUSTIFICACIÓN	5
IV. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN QUE SE DESEA MEJORAR.....	7
4.1 Caracterización del grupo de destinatarios de la propuesta de mejora educativa.....	7
4.2 Descripción de la situación que se desea mejorar.....	8
4.3 Referentes conceptuales.....	11
4.4 Aportes de experiencias realizadas sobre el tema.....	13
V. PROPUESTA DE MEJORA O INNOVACIÓN CON RELACIÓN A LA SITUACIÓN PLANTEADA.....	16
5.1 Objetivos de la propuesta.....	16
5.2 Descripción de la propuesta.....	16
5.3 Plan de Actividades a realizar para mejorar la práctica educativa.....	20
5.4 Cronograma de acciones:.....	32
5.5 Viabilidad de la propuesta	36
5.6 Evaluación de la propuesta	37
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	43
VII. ANEXOS.....	45

RESUMEN

La presente propuesta de mejora educativa comprende el **fortalecimiento de las capacidades de docentes del 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas** con el fin de mejorar los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje.

Se basa en el diagnóstico realizado de manera conjunta con actores claves tales como los Profesores de Matemática de 3° de secundaria, considerando entre ellos a la Acompañante Pedagógica del área que también enseña a dicho grado, así como a la Coordinación Pedagógica de la Dirección de Educación Básica para Estudiantes con Desempeño Sobresaliente y Alto Rendimiento (DEBEDSAR), Dirección del Ministerio de Educación (MINEDU) que gestiona los 25 Colegios de Alto Rendimiento a nivel nacional.

La propuesta considera tres componentes: **i) Evaluación de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas**, que contempla el diseño y aplicación de instrumentos para el recojo de información cuantitativa y cualitativa que permita compararlas al inicio y final de la intervención, **ii) Capacitación en el enfoque de resolución de problemas**, mediante la formulación y desarrollo de talleres de capacitación en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje (DMPA), de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA, **iii) Acompañamiento en la aplicación del enfoque de resolución de problemas en los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje**, que comprende el diálogo reflexivo y la retroalimentación efectiva.

Se prevé realizar la propuesta de mejora educativa en un periodo de 14 meses, bajo la coordinación directa de la Dirección General del COAR Lambayeque.

Palabras clave: Capacidades docentes, fortalecimiento de capacidades, resolución de problemas, diseños metodológicos.

I. TÍTULO

Fortalecimiento de las capacidades de docentes del 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas con el fin de mejorar los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje

II. PRESENTACIÓN

El Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque (COAR Lambayeque) es parte de la Red de Colegios de Alto Rendimiento (RED COAR) que gestiona el Ministerio de Educación (MINEDU) desde el 2015, bajo el Modelo de Servicio Educativo para Estudiantes con Habilidades Sobresalientes (MSES). Atiende a una población estudiantil que cursa el séptimo ciclo de la educación básica (3°, 4° y 5° grados de secundaria).

Según el MSES, un estudiante con habilidades sobresalientes, independientemente de sus condiciones sociales, económicas, su pertenencia étnica o cultural, entre otras, cuenta con el potencial para alcanzar un desempeño destacado en relación con sus pares, en uno o más dominios de la inteligencia humana, y por tanto requiere de una atención educativa específica. El egresado de un Colegio de Alto Rendimiento (COAR) es capaz de alcanzar el estándar destacado previsto en el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB) y en el Programa del Diploma de Bachillerato Internacional (PDBI) (MINEDU, 2022).

Actualmente, la Red COAR está transitando hacia un modelo en el que cada COAR lidera institucionalmente sus procesos de planificación, desarrollo de aprendizaje y de evaluación permanente de los estudiantes (MINEDU, 2022).

El COAR Lambayeque se ubica en la Prolongación Bolognesi s/n – Chiclayo. La Institución Educativa (IE) está comprendida en la modalidad Educación Básica Regular (EBR), y se desarrolla en el ámbito urbano. Por el contexto de la pandemia por la COVID-19, el COAR Lambayeque tiene dos tipos de prestación de servicio: i) Presencial a 294 estudiantes, y ii) Remoto a 1 estudiante, ascendiendo a un total de 295 estudiantes. Asimismo, 3°, 4° y 5°

grados de secundaria cuentan cada uno con cuatro secciones (A, B, C, D) en las que distribuyen a sus estudiantes. Por un lado, 3° de secundaria cuenta con 100 estudiantes distribuidos y todos reciben el servicio educativo presencial, cabe resaltar que cada promoción que ingresa a 3° cuenta siempre al inicio con 100 estudiantes. Por otro lado, 4° de secundaria tiene 97 estudiantes, y también acoge el servicio educativo presencial, mientras que 5° de secundaria consta de 98 estudiantes y solo a un estudiante se le brinda el servicio educativo remoto, para quien se ha hecho las coordinaciones correspondientes con el fin de que acceda a las facilidades pertinentes para el desarrollo de sus competencias y capacidades.

En dicha IE laboran un total de 59 trabajadores distribuidos en cuatro órganos funcionales de la siguiente manera: i) Órgano Directivo (3 profesionales), compuesto por la Directora General, el Sub Director Académico y la Sub Directora de Bienestar y Desarrollo integral del Estudiante, ii) Órgano Pedagógico (34 profesionales), conformado por Docentes, iii) Órgano de Residencia y Bienestar Integral del Estudiante (14 profesionales), constituido por Coordinador psicopedagógico, Coordinador de Bienestar, Psicólogos, Monitores de salud y Monitores de residencia, y iv) Órgano de Apoyo/Administrativo (8 profesionales) compuesto por Auxiliares académicos, Auxiliar de laboratorio, Bibliotecólogo, Asistente de biblioteca, Asistente de Dirección General, Soporte Técnico Informático, y Encargado de servicios.

Es importante resaltar que la presencia del COAR Lambayeque es valorada por diversas Instituciones Educativas (II.EE.) de Chiclayo y sus alrededores, debido a que gestiona espacios para el intercambio de proyectos de innovación, buenas prácticas y oportunidades de capacitación para docentes de otras II.EE., beneficiando así a un significativo número de estudiantes de otros colegios. Asimismo, es de resaltar que los estudiantes de dicho COAR se encuentran siempre entre los primeros lugares de distintos concursos a nivel nacional e internacional en áreas como inglés, ciencias, cultura, arte y deporte, entre otros. Por lo antes mencionado, es innegable el liderazgo y capacidad de gestión demostrados por la dirección general del COAR Lambayeque y el compromiso de sus profesionales.

No obstante, el reporte de sus resultados de la Valoración Externa de Aprendizaje (VEDA) de entrada del 2022, compréndase como el examen que se toma a los estudiantes al inicio

del año escolar que evalúa el nivel de desarrollo de las competencias del Ciclo VII (3°, 4° y 5° grados de secundaria) y cuyas preguntas se han formulado en consideración del nivel que debieron haber alcanzado el año escolar anterior, demostró que en el área de matemática de aquellos estudiantes que inician 4° de secundaria (y quienes deberían evidenciar determinado nivel de desarrollo de las competencias del Ciclo VII que inicia en el 3° de secundaria, año en el que ingresan al COAR), un 88% presenta un nivel de logro en inicio (puesto 19 de 25 COAR), el 11% en proceso (puesto 8 de 25 COAR), el 1% en logro esperado (puesto 19 de 25 COAR), y el 0% en logro destacado (puesto 14 de 25 COAR), obteniendo un promedio final de 14.1 (puesto 23 de 25 COAR, donde la nota máxima es 40). Resultados porcentuales similares para dicho COAR se hallaron de la VEDA entrada del 2021, 2020 y 2019 para el 4° de secundaria, reflejando que año tras otro los estudiantes que pasan de 3° a 4° no evidencian el desarrollo esperado de las competencias matemáticas. Dicha situación mejora ligeramente al transitar de 4° a 5°.

Frente a este suceso, se realizó un diagnóstico en agosto del 2022 (Ver Anexo 1) en el que participaron los dos docentes de matemática del 3° de secundaria, siendo éste el grado reincidente en distintos periodos en el que se aprecia un bajo nivel de desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes. Entre los dos docentes se consideró a la Acompañante Pedagógica del área, quien además de desempeñar la labor docente en 3°, también brinda acompañamiento a sus colegas. Asimismo, también participó el Coordinador Pedagógico de la Dirección de Educación Básica para Estudiantes con Desempeño Sobresaliente y Alto Rendimiento (DEBEDSAR), Dirección del MINEDU que gestiona los 25 COAR a nivel nacional.

Los instrumentos utilizados para el desarrollo de dicho diagnóstico fueron un i) cuestionario, ii) una entrevista, ambos comprenden ítems vinculados a dimensiones de componentes pedagógicos, y se desarrollaron tomando como referencia el Marco de Buen Desempeño Docente (MBDD) y el Enfoque de resolución de problemas, “marco teórico y metodológico que orienta la enseñanza y el aprendizaje” de esta área (MINEDU, 2016), así como una iii) escala de valoración, esta última empleada para la revisión de los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje (DMPA), nombre que usa la Red COAR para referirse a las sesiones de aprendizaje, pertenecientes al 1er y 2do bimestre del 3° de secundaria del área de matemática.

En cuanto al cuestionario y sus principales resultados (Ver Anexo 2 y Anexo 3, respectivamente), se evidencia que para los docentes “la estrategia de resolución de problemas se centra en el uso de fórmulas”, y que en cuanto a las resoluciones de ejercicios, estos “son solo para repetir procesos”. Asimismo, que los DMPA presentan “situaciones orientadas a motivar al estudiante en interesarlo en temas cercanos, pero luego pasa al abordaje de ejercicios matemáticos, no hay un vínculo claro entre la situación de inicio y el resto del diseño”.

En cuanto a la entrevista y la información recogida en la misma, según las preguntas realizadas (Ver Anexo 4 y Anexo 5), en las respuestas brindadas se hizo hincapié en “el reto actual que implica fortalecer las capacidades en el enfoque de resolución de problemas de docentes de 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque y como ello aporta a la mejora de los DMPA”, situación que se aprecia no solo en la Red COAR sino también para todo el sistema educativo peruano.

En cuanto a la escala de valoración utilizada para la revisión de los DMPA del 1er y 2do bimestre de 3º de secundaria del área de matemática (Ver Anexo 6, y Anexo 7) se encontró que los docentes de dicho año y materia en cuestión tienen un bajo nivel de logro de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas, ya que de los cinco indicadores contenidos en dicho instrumento solo en el primero obtuvieron un nivel de logro destacado y en los otros cuatro un nivel de logro en proceso, por lo que en promedio y considerando que se trata de un COAR el nivel de logro es bajo.

Las respuestas brindadas a través del cuestionario, entrevista y escala de valoración en conjunto permitieron identificar que existe un bajo logro de las capacidades de docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas, lo que se refleja tanto en la preparación como en la enseñanza para el aprendizaje de sus estudiantes, motivo por el cual es necesario fortalecerlas. Ello posibilitará la mejora de los DMPA.

Cabe resaltar que el COAR Lambayeque fue elegido por cuatro motivos; i) la capacidad de liderazgo y gestión de la Directora General, lo que permite mucha mayor viabilidad de la

ejecución de la propuesta de mejora educativa, ii) la respuesta favorable de los profesionales del área de matemática del 3° de secundaria al solicitar su participación en los instrumentos elaborados y en la revisión de sus DMPA para el desarrollo del diagnóstico, iii) la predisposición de sus profesionales para participar en la propuesta de mejora educativa focalizada en el fortalecimiento de sus capacidades en el enfoque de resolución de problemas, iv) el contacto y compromiso con el equipo del COAR Lambayeque que me permite aportar desde el rol de gestora del proyecto.

Esta propuesta será liderada por el Sub Director Académico, quien a su vez contará con la asesoría de un Experto temático del área de Matemática con amplia experiencia y formación tanto en el fortalecimiento de capacidades docentes, especializado en estrategias didácticas y gestión de los aprendizajes en el MBDD, así como en Enfoque de resolución de problemas en matemáticas (nivel secundaria). Dicho consultor, bajo el liderazgo del Sub Director Académico, es el hacedor técnico de los tres componentes de la Propuesta de Mejora, siendo estos el de i) Evaluación de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas, ii) Capacitación en el enfoque de resolución de problemas, y iii) Acompañamiento en la aplicación del enfoque de resolución de problemas en los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje.

Por otro lado, mi rol en este programa es el de gestora de la propuesta, siendo mi labor la de acompañar y monitorear al Líder del proyecto y al Experto temático del área de Matemática en el diseño y desarrollo del programa, así como formular el plan de implementación del mismo y velar por la correcta ejecución de las actividades programadas en las distintas etapas de la propuesta, además de supervisar el avance y cumplimiento de las metas planteadas. Este rol se respalda en mi previa experiencia como especialista de monitoreo y evaluación de los Colegios de Alto Rendimiento, en el visto bueno de la Comunidad del COAR Lambayeque sobre mi participación y función en el ámbito de la gestión de esta propuesta, cabe resaltar que desempeñaré dicho rol de manera voluntaria.

III. JUSTIFICACIÓN

Tras el desarrollo del diagnóstico, se identificó el **bajo logro de las capacidades de docentes del 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto**

Rendimiento de Lambayeque en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas que requieren ser fortalecidas, coadyuvando así a la mejora de los DMPA.

Se ha formulado la presente propuesta, en aras de fortalecer las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas para la mejora de los DMPA, a fin de que estos cubran significativamente el currículo matemático (CNEB), estén centrados en la resolución de problemas, en problemas de la vida real, en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes y que cuenten problemas que sirvan de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas.

Esta propuesta es necesaria e importante porque la mejora de los DMPA es insumo esencial para el desarrollo de las competencias matemáticas en dichos estudiantes.

La solución que dará esta propuesta de mejora al problema identificado es que los docentes podrán fortalecer sus capacidades en el enfoque de resolución de problemas a través de la evaluación, la capacitación y el acompañamiento. Se espera que los docentes puedan superar el bajo nivel de logro de dichas capacidades llegando a un nivel destacado.

Los beneficiarios directos serán los docentes de 3° de secundaria del área de matemática, no obstante en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas pueden participar los otros cuatro profesores del área de matemática del COAR Lambayeque.

Las condiciones que garantizan la puesta en práctica de este proyecto de mejora en el COAR Lambayeque residen en primer lugar, en que el objetivo del mismo proviene del diagnóstico realizado de manera conjunta con los principales actores de la comunidad educativa. En segundo lugar, en que la DEBEDSAR cuenta con un Experto temático del área de matemática que asesorará la implementación de esta propuesta liderada por el Sub Director Académico. En tercer lugar, tanto la DEBEDSAR como el COAR Lambayeque demuestran compromiso y predisposición para llevar a cabo proyectos enfocados en el

fortalecimientos de las capacidades docentes.

Es importante resaltar que la ejecución de esta propuesta nos acerca a la reforma en el área de educación en el Perú que propusiese la OCDE en el 2016, mediante el estudio “Avanzando hacia una mejor educación para Perú” toda vez que la misma se encuentra en el marco de dos aspectos cruciales: i) mejorar la calidad de la educación, y ii) mayor pertinencia de la educación para favorecer la inserción laboral de calidad. En el primero porque este proyecto comprende capacitación y acompañamiento docente, lo que decanta en el fortalecimiento de sus capacidades en el Enfoque de resolución de problemas mejorando así la calidad de la educación, mientras que para el segundo porque al ser la finalidad la mejora de los DMPA comprenderá problemas que desarrollen el pensamiento crítico y flexible, ello favorecerá a la inserción laboral de los estudiantes.

Asimismo nuestra ubicación en PISA 2018, especialmente en el área de matemática en la que nos encontramos en el puesto 66 de 80 países participantes con una medida promedio de 400, siendo el de la OCDE de 489, y con un más del 60% de estudiantes que presentan niveles de desempeño 1 de un total de 6 niveles, nos demuestra que nuestro sistema educativo no logra desarrollar en los estudiantes las competencias matemáticas al nivel que debería y ello procedería de cómo los docentes se preparan y enseñan para el aprendizaje de los estudiantes, lo que se concreta en los DMPA.

IV. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN QUE SE DESEA MEJORAR

4.1 Caracterización del grupo de destinatarios de la propuesta de mejora educativa

La propuesta comprende la participación una serie de actores vinculados a la ejecución del mismo, tales como el Líder del proyecto (Sub Director Académico), el Experto Temático del área de Matemática y mi persona en calidad de gestora del proyecto. No obstante siendo los beneficiarios directores de la propuesta los docentes, a continuación se proporciona el respectivo detalle.

- Total Docentes del área de matemática: 6
- Docentes del área de matemática de 3º: 2 – La propuesta se focaliza en estos docentes, no obstante pueden participar todos los docentes del área en los talleres.

- Rango de edad: El rango de edad fluctúa entre los 35 a 50 años
- Género: Femenino y Masculino
- Nivel de estudios: Superior - Posgrado
- Institución de formación docentes: Universidad
- Tiempo de servicio docente: De 14 a 21 años
- Tiempo de trabajo en el COAR: De 2 a 5 años
- Características socioeconómicas: Por su nivel de ingreso promedio, y según el informe de “Perfiles Socioeconómicos Perú 2019” construido con proyecciones hechas por Ipsos tomando como fuente el Censo Nacional 2017 y la ENAHO 2018, se ubica en el NSE C.

4.2 Descripción de la situación que se desea mejorar

El COAR Lambayeque, como parte de la Red COAR, implementa el MSES, y brinda un servicio que articula lo propuesto en el CNEB de forma diversificada y complementada con la propuesta del PDBI, para atender a estudiantes con habilidades sobresalientes. El sistema curricular del MSES, se apropia del enfoque complejo por competencias, así como de los enfoques transversales del CNEB y el enfoque psicopedagógico, y a su vez implementa el PDBI que tiene como meta “formar jóvenes solidarios, informados y ávidos de conocimiento, capaces de contribuir a crear un mundo mejor y más pacífico, en el marco del entendimiento mutuo y el respeto intercultural”, y en ese sentido, se alinea con los planteamientos del CNEB. El PDBI se caracteriza por una alta exigencia académica en la cual se guía a los estudiantes a la construcción de conocimientos a través de la indagación en situaciones auténticas, lo cual está en armonía con el enfoque complejo por competencias establecido en el CNEB y con lo requerido por estudiantes con habilidades sobresalientes. (Minedu, 2022).

No obstante, a pesar de este vínculo entre CNEB y PDBI, y de contar con documentos del Minedu como: i) “Guía General para la implementación curricular en el marco del Modelo de Servicio Educativo para estudiantes con habilidades sobresalientes”, ii) “Orientaciones para la planificación curricular en los Colegios de Alto Rendimiento”, iii) “Orientaciones para la evaluación de los aprendizajes en los COAR 2022”, o con los del PDBI como la “Guía de Matemáticas: Análisis y Enfoques”, ningún documento orienta a los docentes de matemática con precisión y practicidad sobre el Enfoque de resolución de problemas,

aportando al fortalecimiento de sus capacidades y que a su vez ello decante en la mejora de sus DMPA.

Asimismo, al igual que en los documentos previamente señalados, al revisar los documentos de gestión institucional de la IE como el Plan Anual de Trabajo (PAT), el Proyecto Curricular Institucional (PCI) y Proyecto Educativo Institucional (PEI), se confirmó que ninguno de ellos habla, focaliza o ejemplifica de manera concreta cómo pueden los docentes de matemática fortalecer sus capacidades en el enfoque de resolución de problemas. El mismo resultado surgió al analizar los DMPA del 1er y 2do bimestre del 3° de secundaria.

La situación que se desea mejorar surge en ese contexto limitado y consiste en el **bajo logro de las capacidades de docentes del 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas**. Ello se aprecia en las respuestas compartidas frente a la aplicación de instrumentos como el cuestionario, la entrevista y la escala de valoración usada para la revisión de los DMPA, los que por su naturaleza albergan no solo la preparación para el aprendizaje que se desea lograr en los estudiantes, sino también la enseñanza para lograr dichos aprendizajes.

Esta situación se presenta debido a diversas **causas**, tales como: i) Insuficiente manejo del enfoque de resolución de problemas por parte de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque, ii) Insuficiente manejo del Diseño Metodológico para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas por parte de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque, iii) Acompañamiento pedagógico poco alineado a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas brindado a los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque.

Las consecuencias de dicha situación son: i) DMPA con poca presencia y cobertura del currículo matemático (CNEB), DMPA centrados en aplicación de fórmulas, teoremas y propiedades, DMPA insuficientemente centrados en problemas de la vida real, DMPA centrados en problemas que responden insuficientemente a los intereses o necesidades de los estudiantes, y DMPA con problemas que sirven insuficientemente de contexto para el

desarrollo de capacidades matemáticas.

Entre los tres instrumentos utilizados para el diagnóstico, la escala de valoración evidencia el nivel de logro de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática. Dicha **escala considera cinco indicadores siendo estos:** i) Docentes diseñan y ejecutan DMPA que desarrollan los conocimientos vinculados a problemas de cantidad; problemas de regularidad, equivalencia y cambios; problemas de forma, movimiento y localización; y problemas de gestión de datos e incertidumbre, de acuerdo a lo establecido en el CNEB, ii) Docentes diseñan y ejecutan DMPA que presentan problemas matemáticos que promueven en sus estudiantes la búsqueda de soluciones no habituales, el pensamiento crítico y creativo, la indagación e innovación, exigiendo actuaciones complejas por parte de ellos, iii) Docentes diseñan y ejecutan DMPA que presentan problemas matemáticos que promueven en sus estudiantes la aplicación de conocimientos nuevos en contextos reales y situaciones de la vida cotidiana, iv) Docentes diseñan y ejecutan DMPA que presentan problemas matemáticos alrededor de preguntas importantes e interesantes para los educandos, y v) Docentes diseñan y ejecutan DMPA que presentan problemas matemáticos que sirven de contexto para desarrollar capacidades matemáticas. Se concluyó que solo en el primer indicador los docentes obtuvieron el nivel de logro destacado, mientras que en los otros cuatro obtuvieron el nivel de logro en proceso, por lo que se concluye el bajo nivel de logro de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas de los docentes.

El árbol de problemas desarrollado a partir del diagnóstico de la IE recoge y precisa toda la información necesaria para identificar de manera correcta la situación que se desea mejorar.

Frente a la identificación de esta situación, los actores de la comunidad educativa intervienen del siguiente modo: i) DEBEDSAR muestra disposición de desarrollar una propuesta cuyo objetivo es fortalecer las capacidades en el enfoque de resolución de problemas de docentes de 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque para mejorarlos DMPA, todo ello bajo el liderazgo del Sub Director Académico y con el acompañamiento de un Experto temático del área de Matemática con amplia experiencia y formación en los temas comprendidos en la Propuesta, y en donde mi rol

correspondiente es el de gestora, ii) Personal clave del COAR Lambayeque, comprendido por Directora General y docentes del área de matemática de 3°, muestran compromiso y predisposición para participar activamente en este tipo de propuesta, toda vez que ello permitirá fortalecer las capacidades docentes en el enfoque de resolución de problemas mejorando los DMPA.

4.3 Referentes conceptuales

a) Capacidades docentes

Son recursos utilizados por los docentes que demuestran su accionar competente. Comprenden conocimientos, habilidades y actitudes empleados para lidiar con una determinada situación. Asimismo, expresan los criterios que ejemplifican una actuación competente, aportando a determinar con mayor precisión focos resaltantes en el ejercicio profesional docente (MINEDU, 2020a).

Asimismo, son construidos tomando como referencia los desempeños descritos en el MBDD, articulándose a su vez con el Diseño Curricular Básico Nacional de la Formación Inicial Docente (DCBN). Es importante resaltar que en el marco de los estándares en profesión de las competencias profesionales del MBDD se trabajan y presentan unificadas, debido a que operan conjuntamente cuando los docentes se desenvuelven en contextos reales (MINEDU, 2020a).

b) Fortalecimiento de capacidades docentes

Tiene como objetivo mejorar y reforzar las capacidades docentes mediante el desarrollo de prácticas pedagógicas dentro y fuera del aula. Para ello requiere de diversas acciones formativas las cuales establecen las capacidades a desarrollarse, la periodicidad, los contenidos, así como las estrategias formativas pertinentes (MINEDU, 2021).

En cuanto a las estrategias orientadas a la capacitación docentes y su fortalecimiento se consideran la asesoría personalizada, el taller formativo, la observación entre pares, el diálogo reflexivo, el modelado de prácticas, el aprendizaje autogestionado, la evaluación, entre otras (MINEDU, 2021).

c) Enfoque de resolución de problemas

El Programa Curricular de Educación Secundaria del Minedu (2016) plantea el enfoque centrado en la resolución de problemas como un “marco teórico y metodológico que orienta la enseñanza y el aprendizaje en el área de matemática”, para su construcción toma de referencia distintos marcos teóricos, siendo la “Teoría sobre la Resolución de Problemas” descrita por Schoenfeld en 1985 la más importante (MINEDU, 2016).

Al respecto de Schoenfeld, es importante mencionar su gran aporte a este enfoque, ya que propuso preguntas vinculadas al método del proceso de solución a fin de que sea más efectiva cada una de las etapas (Schoenfeld, 1985). Asimismo, propone que este enfoque requiere la investigación de soluciones y no de memorización de procedimientos, al igual que la exploración de patrones y no la memorización de fórmulas o de hacer ejercicios (Schoenfeld, 1992).

Es importante resaltar aquellas características principales que presenta dicho enfoque en torno a lo que deben promover los docentes en el aula, siendo estas: i) La resolución de problemas debe impregnar íntegramente el currículo matemático, ii) La matemática se enseña y aprende resolviendo problemas, iii) Las situaciones problemáticas deben plantearse en contextos de la vida real, iv) Los problemas deben responder a los intereses y necesidades los estudiantes y v) La resolución de problemas sirve de contexto para desarrollar capacidades matemáticas (MINEDU, 2013).

d) Diseños metodológicos para el aprendizaje

Compréndanse como las sesiones de aprendizaje para la Red COAR. Es una herramienta diseñada para el trabajo con el estudiante, a la par de la mediación del docente que hace más concreto este rol de mediador y guía, ya que garantiza el andamiaje respectivo a cada momento y proceso de la secuencia de aprendizaje. Reemplaza a la tradicional descripción de actividades de la sesión de aprendizaje, generalmente concebida desde la enseñanza y que permanece en el dominio del docente (MINEDU, 2020b).

El diseño metodológico para el aprendizaje se desprende directamente de la unidad, proyecto o módulo de aprendizaje, desarrollando el conjunto de estrategias o actividades en forma de tareas explícitas que el estudiante llevará a cabo dentro de una secuencia didáctica que inicia desde un contexto local o global que finalmente será transferido a un contexto de aplicación donde el estudiante tendrá la oportunidad de experimentar lo significativo del aprendizaje (MINEDU, 2020b).

4.4 Aportes de experiencias realizadas sobre el tema

a) Un estudio aplicativo internacional es el de las estadounidenses Buan, A. T; Medina, J. B; Liwanag, G. P. (2019). *Capacity Building in Teaching Mathematics through Problem Solving*. Journal of Physics: Conference Series; Bristol Tomo 1835 (1), 1-13 <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1835/1/012090>

A partir de la evaluación nacional del proyecto STAR del Departamento de Ciencia y Tecnología - Instituto de Educación Científica, este documento presenta el caso de Mindanao del Norte. La enseñanza de la matemática en el enfoque de resolución de problemas, la contextualización interdisciplinaria y las Lecciones de Estudio son los principales contenidos de capacitación del proyecto STAR. Una buena mezcla de presentación teórica, demostración, práctica, retroalimentación y coaching componen el diseño de entrenamiento típico del proyecto.

Este estudio de evaluación reveló que la formación del 2014-2017 en dicho proyecto ha aplicado el contenido de la formación en diferentes entornos, en su mayoría en el aula y entre un pequeño grupo de profesores. La práctica docente de los participantes se ve afectada por la evidenciada de la formación mediante el cambio de sus creencias, actitudes y roles en el aula. Los docentes participantes también afirmaron haber adquirido habilidades profesionales a medida que se continúa la implementación, pero también se han encontrado con varios desafíos, como la falta de monitoreo y retroalimentación.

A partir de las ideas sobre las entrevistas de los estudiantes y las observaciones de clase, hay evidencias de que los estudiantes realmente se beneficiaron de la implementación del contenido de capacitación por parte de los maestros. También se discuten las recomendaciones basadas en los resultados.

De esta experiencia para la propuesta se toma la importancia de no solo formar a los docentes mediante la capacitación y el acompañamiento, sino también trabajar en el cambio de sus creencias ello en aras de hacer sostenible en el tiempo los aprendizajes que se imparten. Asimismo, se rescata la necesidad de contar a lo largo de la propuesta con el monitoreo y retroalimentación, elementos indispensables para garantizar el logro del objetivo principal del Proyecto.

b) Otro estudio aplicativo internacional es el de las estadounidenses Patterson, L. y Xu, Y. (2020). *Enhancing Teachers' Competence in Building Students' Numeracy in Grades K-3*. *Frontiers in Education* 5 (31). 1-6

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2020.00031/full>

Apoyar el incremento en el uso del enfoque de resolución de problemas es clave para el desarrollo de capacidades tanto para los maestros como para los estudiantes. Cuando los maestros participan en conversaciones académicamente provechosas, que indagan profundamente en temas de contenido y pedagogía, tienen la oportunidad de cultivar en sus estudiantes la capacidad de participar también en un fructífero discurso académico, en torno a la resolución de problemas y el aprendizaje matemático.

En este estudio, se examinó una intervención intensiva de capacitación para el desarrollo profesional, en donde los docentes participantes aprendieron a usar y comprender el enfoque de la Comunidad de Enseñanza y Aprendizaje, diseñar y conectar lecciones basadas en estándares y nutrir una mentalidad de aprendizaje y pensamiento de “solucionador de problemas” entre estudiantes y maestros por igual.

Además, se examinó si hubo diferencias en los puntajes de las pruebas de los estudiantes a lo largo del tiempo, entre los estudiantes cuyos maestros participaron en la intervención y los estudiantes cuyos maestros no participaron. Resultados del Análisis de Varianza de los puntajes de los estudiantes en las pruebas indicaron que los estudiantes cuyos maestros participaron en la intervención demostraron un mayor crecimiento en el dominio matemático, particularmente en el grado 3. Por lo tanto, implementar una intervención como la descrita en este documento que proporciona los recursos adecuados a los maestros, la educación en forma de desarrollo profesional de alta calidad y la oportunidad

de colaborar con compañeros y expertos puede resultar en una mejora directa del rendimiento estudiantil en matemáticas.

De esta experiencia para la propuesta se toma la importancia de desarrollar en los estudiantes un pensamiento de “solucionador de problemas”, lo que se traducirá en que los estudiantes desarrollarán en sus DMPA problemas matemáticas que incentiven a sus estudiantes el pensamiento crítico y creativo y el proponer la búsqueda de soluciones no habituales.

c) Un estudio aplicativo también es el de la peruana Puma, D. (2018). *El Enfoque Centrado en la Resolución de Problemas del Área de Matemática y el Rendimiento de los Estudiantes del VI Ciclo del Nivel Secundario de la Institución Educativa Túpac Amaru, Espinar – Cueso 2018*. [Tesis para optar al grado académico de Magíster en Educación con mención en Educación Superior]. Universidad Nacional San Agustín <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9146?show=full>

Esta investigación presentó como objetivo general la determinación de la relación entre el enfoque centrado en la resolución de problemas y el rendimiento en el área de matemática.

Se hizo uso de un cuestionario de 20 items, y se trabajó con una muestra de 73 estudiantes del VI ciclo, a los que se les hicieron una serie de pruebas a fin de determinar un coeficiente de correlación, posterior a ello se obtuvo como resultado la validación de la hipótesis general como una relación positiva y muy fuerte.

De acuerdo a los resultados, se determina la necesidad de desarrollar el enfoque centrado en la resolución de problemas a fin de obtener mejores aprendizajes en el área de matemática, por lo que un programa de capacitación docentes iría de la mano con dicha propuesta.

De esta experiencia para la propuesta se toma la evidencia que el uso del enfoque centrado en la resolución de problemas permite obtener mejores aprendizajes en el área de matemática.

V. PROPUESTA DE MEJORA O INNOVACIÓN CON RELACIÓN A LA SITUACIÓN PLANTEADA

Tras haber identificado el bajo logro de las capacidades de docentes del 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas (Ver Anexo 8), la propuesta que se va a desarrollar considerada los siguientes objetivos:

5.1 Objetivos de la propuesta

Objetivo general (Resultado):

Fortalecer las capacidades de docentes del 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas con el fin de mejorar los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje

Objetivos específicos (Componentes):

O.E.1 Evaluar las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas

O.E.2 Capacitar a los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje, su producción y modelado de prácticas docentes en el enfoque de resolución de problemas

O.E.3 Acompañar a los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el diálogo reflexivo y la retroalimentación efectiva en la aplicación del enfoque de resolución de problemas en los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje

5.2 Descripción de la propuesta

La propuesta considera tres componentes, cuyo funcionamiento articulado permitirá lograr el fortalecimiento de las capacidades de docentes del 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas con el fin de mejorar los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje.

Estos componentes son:

i) **De evaluación de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas:** comprende la aplicación de una Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) y Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) ambas de las capacidades de los docentes en el enfoque de resolución de problemas, ello con el objetivo de comparar dichas capacidades al inicio y al cierre de la propuesta de mejora educativa. Estos instrumentos serán de creación propia del Experto temático del área de matemática. No obstante se presenta preliminarmente ambos instrumentos, rescatando que el instrumento cualitativo (Escala de valoración) será el mismo que se utilizó al desarrollar el diagnóstico en el que se halló el bajo logro de las capacidades de los docentes en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas.

ii) **De capacitación en el enfoque de resolución de problemas:** orientado a la formulación de los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas para los docentes. Considera tres módulos de capacitación siendo estos: i) Módulo 1: Capacidades en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje: Marco teórico y finalidad, ii) Módulo 2: Preparación para el aprendizaje de estudiantes en torno a las capacidades en DMPA con el enfoque de resolución de problemas: Marco curricular, desarrollo de documentos de planificación pedagógica, capacidades en el enfoque de resolución de problemas, y iii) Módulo 3: Enseñanza para el aprendizaje de estudiantes en torno a las capacidades en DMPA con el enfoque de resolución de problemas: Las capacidades en el enfoque de resolución de problemas desplegadas en el aula. Dichos talleres se realizarán en sesiones de capacitación desde la primera semana de diciembre del 2022 hasta la penúltima de marzo del 2023, con una frecuencia semanal. Para asegurar su efectividad se considerará informe de evaluación de los docentes y de su participación en los tres tipos de talleres. Se hará uso de la Guía de acompañamiento pedagógico reflexivo y retroalimentativo en el enfoque de resolución de problemas.

iii) **De acompañamiento en la aplicación del enfoque de resolución de problemas en los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje:** que contempla un acompañamiento pedagógico alineado al diálogo reflexivo y la retroalimentación efectiva en la aplicación del enfoque de resolución de problemas en los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje a

los docentes. Este acompañamiento comprende observación en el aula, en donde el acompañante hará uso de una escala de valoración para evaluar al docente en aula, quien haciendo uso de los DMPA que desarrolló en los talleres de producción de material pondrá en marcha lo aprendido en los talleres de capacitación en DMPA y modelado de prácticas docentes en DMPA. Se hará uso de la Guía de acompañamiento pedagógico reflexivo y retroalimentativo en el enfoque de resolución de problemas.

Para mayor detalle ver Anexo 9, Anexo 10 y Anexo 11; donde figura el árbol de objetivos, árbol de objetivos hacia el marco lógico y el marco lógico desarrollado, respectivamente.

En cuanto a la evaluación cuantitativa (Prueba objetiva) ver Anexo 12, para el Diseño de sesión de taller de capacitación en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas ver Anexo 13 y para ver el Esquema de la Guía de acompañamiento pedagógico reflexivo y retroalimentativo en el enfoque de resolución de problemas a los docentes, ver Anexo 14.

Los componentes han sido organizados considerando tres etapas: i) implementación, ii) ejecución, y iii) monitoreo y evaluación.

ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN:

Las actividad a tener en cuenta para esta etapa es: **i) Diseño y construcción de material: Para el fortalecimiento de las capacidades de docentes del 3º de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas con el fin de mejorar los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje**

Para el desarrollo de dicha actividad es necesario que el Líder de la propuesta (Sub Director Académico) trabaje de manera organizada tanto en la formulación de la propuesta, así como con el Experto temático del área de Matemática y con mi persona en rol de gestora del proyecto, dado que para la correcta ejecución del proyecto se deben realizar trece tareas que comprenden el diseño y elaboración de guía, talleres (de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas), estructuras de informes, evaluaciones, instrumentos de evaluación, plan de monitoreo, e inducción.

El detalle de todo el Plan de Actividades a realizar respecto a esta primera etapa del proyecto se puede apreciar en el siguiente numeral (5.3).

ETAPA DE EJECUCIÓN

Esta etapa comprende:

El Componente 1: Evaluación de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas, se enfoca en dar solución al *Insuficiente manejo del enfoque de resolución de problemas por parte de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque*, por ello se desarrollarán: i) Evaluación cuantitativa de entrada (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas, ii) Evaluación cuantitativa de salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas, iii) Evaluación cualitativa de entrada (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas, y iv) Evaluación cualitativa de salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas.

El Componente 2: Capacitación en el enfoque de resolución de problemas, se centra en resolver el *Insuficiente manejo del Diseño Metodológico para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas por parte de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque*, por ello se ejecutarán: i) Desarrollo de Talleres de capacitación en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque, ii) Desarrollo de Talleres de producción de materiales para los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque, iii) Desarrollo de Talleres de modelado de prácticas docentes en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque.

El Componente 3: Acompañamiento en la aplicación del enfoque de resolución de problemas, se concentra en resolver el *Acompañamiento pedagógico poco alineado a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas brindado a los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque*, por ello se desarrollarán las siguientes actividades: i) Acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque, y ii) Acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque.

ETAPA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

El detalle de todo el Plan de Actividades a realizar respecto a la ejecución del proyecto se puede apreciar en el numeral 5.3.

Respecto al **monitoreo y evaluación**, se detalla en el numeral 5.6, evaluación de la propuesta. Cabe precisar que como parte de las tareas de gestión realizadas por mi persona, mi labor es la de acompañar y monitorear al Líder del proyecto y al Experto temático del área de Matemática en el diseño y desarrollo del programa, así como formular el plan de implementación del mismo y velar por la correcta ejecución de las actividades programadas en las distintas etapas de la propuesta, además de supervisar el avance y cumplimiento de las metas planteadas.

5.3 Plan de Actividades a realizar para mejorar la práctica educativa

A continuación se detalla las actividades que se realizarán en el marco del proyecto para las dos primeras etapas: implementación y ejecución. Toda vez que el monitoreo y evaluación se realizará a lo largo del proyecto mediante la verificación del desarrollo de las tareas y logro de las metas planteadas, mayor detalle en el numeral 5.6.

Para la implementación y ejecución se precisan: i) Actividad, ii) Tarea, y iii) Responsable.

ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN

Para dicha etapa, **la responsabilidad de conducción de las actividades será asumida por el Sub Director Académico**, Líder de la propuesta, quien contará con el Experto temático del área de Matemática, hacedor técnico de los tres componentes de la Propuesta de Mejora, y además con el desarrollo de la gestión del Proyecto por mi lado. Todas estas actividades se realizarán en el periodo de noviembre a diciembre del 2022.

La actividad de **implementación** es: i) Diseño y construcción de material: Para el fortalecimiento de las capacidades de docentes del 3º de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas con el fin de mejorar los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje, y comprende las siguientes tareas, insumos y precisiones:

i) Diseño y construcción de material: Para el fortalecimiento de las capacidades de docentes del 3º de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas con el fin de mejorar los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje

Tarea 1: Elaborar Guía de acompañamiento pedagógico reflexivo y retroalimentativo en el enfoque de resolución de problemas a los docentes de 3º de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque, que precisa como insumos: 1) Referentes conceptuales sobre el enfoque de resolución de problemas, 2) Experiencias realizadas sobre el tema, y 3) Tres insumos del MINEDU: i) Marco de Buen Desempeño Docente, ii) la Norma Técnica de Disposiciones que establecen estándares en progresión de las competencias profesionales del Marco antes mencionado, y iii) Fascículo de las Rutas del Aprendizaje “Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos”, y que a su vez tiene como precisión que la Guía será el documento de referencia que usará el acompañante (Experto temático del área de Matemática) y los docentes a lo largo de la Propuesta, especificará roles y responsabilidades de los participantes en la Propuesta, incluirá marcos conceptuales sobre el enfoque de resolución de problemas, contará con pasos que deben seguir los docentes para elaborar DMPA con las siguientes características: a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB), b) Centrados en la resolución de problemas, c) Centrados en problemas de la vida real, d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiante, e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas.

Tarea 2: Desarrollar Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas.

Tarea 3: Elaborar Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas.

Para la Tarea 2 y 3 se toma como insumos: 1) Referentes conceptuales sobre el enfoque de resolución de problemas, y 2) Tres insumos del MINEDU: i) Marco de Buen Desempeño Docente, ii) la Norma Técnica de Disposiciones que establecen estándares en progresión de las competencias profesionales del Marco antes mencionado, y iii) Fascículo de las Rutas del Aprendizaje “Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos”, y considera la precisión que la evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) y la evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes de 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas es la misma, solo se aplica en diferentes momentos de la Propuesta.

Tarea 4: Elaborar el diseño de estructura del Informe de evaluación de los docentes en a) Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas y b) Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas (**Informe 1**), que contempla como insumos la revisión de estructura de informes de evaluación previamente validados y exitosos en cuanto a la dotación de información, además comprende la precisión que no se construyen instrumentos de evaluación adicionales, dado que las propias evaluaciones (Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva y Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas es la misma, solo se aplica en diferentes momentos de la Propuesta) son los instrumentos per se.

Tarea 5: Formular talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque, considera como insumo la revisión de planes de desarrollo de talleres exitosos previos, y toma en cuenta la precisión que los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas, se han diseñado para que participen todos los docentes de matemática (6), sin embargo solo serán evaluados en dichos talleres los docentes de matemática de 3ro de secundaria.

Tarea 6: Diseñar estructura del Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas (**Informe 2**), que requiere como insumo la revisión de estructura de informes de evaluación previamente validados y exitosos en cuanto a la dotación de información.

Tarea 7: Elaborar instrumentos de evaluación que usará el Experto temático del área de matemática para la elaboración del "Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas", considera como insumo la revisión de instrumentos de evaluación validados y exitosos en cuanto a la dotación de información.

Para la tarea 6 y 7 se precisa que la estructura del Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas es clave para identificar el logro de los aprendizajes por parte de los docentes tras su participación en los talleres.

Tarea 8: Elaborar el Plan de Monitoreo para la Propuesta, considera como insumo la revisión de planes de monitoreo validados y exitosos en cuanto a la dotación de información.

Tarea 9: Construir el diseño de estructura del Informe de monitoreo del Líder de la

Propuesta (**Informe 3**), y toma como insumo la revisión de informes de monitoreo validados y exitosos.

Para la tarea 8 y 9, se precisa al respecto que los 6 Informes de la Propuesta tienen una frecuencia mensual de presentación en la etapa de ejecución.

Para la tarea 10: Diseñar la estructura de Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características: a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB), b) Centrados en la resolución de problemas, c) Centrados en problemas de la vida real, d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes, y e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas (**Informe 4**), se toma como insumos: i) los referentes conceptuales sobre enfoque de resolución de problemas, y ii) la revisión de pasos que deben seguir los docentes para elaborar DMPA con las cinco siguientes características. Se precisa que el espacio en donde los estudiantes pueden desarrollar preguntas que estén diseñadas en consideración de los puntos a), b), c), d) y e) de la columna precedente: a) La parte inicial de los DMPA (Nos contactamos y asumimos los retos de aprendizaje), b) La segunda parte de los DMPA (Investigamos y construimos el aprendizaje), c) La tercera parte de los DMPA (Concluimos las comprensiones), y d) La parte inicial de los DMPA (Transferimos y nos autoevaluamos).

Tarea 11: Desarrollar el modelo del Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (**Informe 5**).

Tarea 12: Desarrollar el modelo de Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (**Informe 6**).

Tarea 11 y 12, se precisa al respecto tres insumos del MINEDU: i) Marco de Buen Desempeño Docente, ii) la Norma Técnica de Disposiciones que establecen estándares en progresión de las competencias profesionales del Marco antes mencionado y iii) Fascículo de las Rutas del Aprendizaje “Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos

diversos” , así como la escala de valoración (evaluación cualitativa) de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas de los docentes de 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque y como precisión que este acompañamiento comprende observación en el aula, en donde el acompañante hará uso de una escala de valoración para evaluar al docente en aula, quien haciendo uso de los DMPA que desarrolló en los talleres de diseño y construcción de material pondrá en marcha lo aprendido en los talleres de capacitación y orientación práctica.

Tarea 13: Desarrollar la Inducción a docentes sobre el inicio de la ejecución de la Propuesta para el siguiente año académico, se toma como insumo la revisión y presentación de la Guía. Sobre esta actividad se precisa que es importante presentar a los docentes la Propuesta, de manera tal que estén al tanto de cómo se trabajará en el siguiente año académico.

Tabla 1
Plan de actividades a realizar para la implementación del proyecto

Actividad	Tarea	Responsable
Diseño y construcción de material: Para el fortalecimiento de las capacidades de docentes del 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en el enfoque de resolución de	1. Elaborar Guía de acompañamiento pedagógico reflexivo y retroalimentativo en el enfoque de resolución de problemas a los docentes de 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque 2. Desarrollar Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas 3. Elaborar Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas	Líder de la Propuesta (Sub Director Académico)

Actividad	Tarea	Responsable
problemas con el fin de mejorar los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje	4. Elaborar el diseño de estructura del Informe de evaluación de los docentes en a) Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas y b) Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas (Informe 1)	
	5. Formular talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque	
	6. Diseñar estructura del Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas (Informe 2)	
	7. Elaborar instrumentos de evaluación que usará el Experto temático del área de matemática para la elaboración del "Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas"	
	8. Elaborar el Plan de Monitoreo para la Propuesta	
	9. Construir el diseño de estructura del Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)	
	10. Diseñar la estructura de Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características: a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB) b) Centrados en la resolución de problemas c) Centrados en problemas de la vida real d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas (Informe 4)	

Actividad	Tarea	Responsable
	11. Desarrollar el modelo del Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (Informe 5)	
	12. Desarrollar el modelo de Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (Informe 6)	
	13. Desarrollar la Inducción a docentes sobre el inicio de la ejecución de la Propuesta para el siguiente año académico	

Fuente: Elaboración propia

ETAPA DE EJECUCIÓN

Para esta etapa, **la responsabilidad de conducción de las actividades también será asumida por Sub Director Académico**, Líder de la propuesta, quien contará con el Experto temático del área de Matemática, hacedor técnico de los tres componentes de la Propuesta de Mejora, y además con el desarrollo de la gestión del Proyecto por mi lado. Todas estas actividades se realizarán en el periodo de diciembre del 2022 a diciembre del 2023.

Las actividades de **ejecución** están vinculadas a los objetivos específicos, siendo estos: **i) Evaluar las capacidades de los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas, ii) Capacitar a los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje, su producción y modelado de prácticas docentes en el enfoque de resolución de problemas, y iii) Acompañar a los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el diálogo reflexivo y la retroalimentación efectiva en la aplicación del enfoque de resolución de problemas en los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje**

En cuanto a las tareas:

i) Evaluar las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas

Tarea 1.1: Aplicar evaluación cuantitativa de entrada (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas.

Tarea 1.2: Aplicar evaluación cuantitativa de salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas.

Tarea 1.3: Aplicar evaluación cualitativa de entrada (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas.

Tarea 1.4: Aplicar evaluación cualitativa de salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas.

De la Tarea 1.1 a la 1.4 se toma como insumos el Informe de evaluación de los docentes en a) Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas y b) Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas (**Informe 1**), Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (**Informe 3**). Asimismo, se precisa que es importante la apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y de los docentes del COAR.

ii) Capacitar a los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje, su producción y

modelado de prácticas docentes en el enfoque de resolución de problemas

Tarea 2.1: Desarrollar talleres de capacitación en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque.

Tarea 2.2: Desarrollar talleres de producción de materiales para los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque.

Tarea 2.3: Desarrollar talleres de modelado de prácticas docentes en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque.

De la Tarea 2.1 a la 2.3 se toma como insumos el Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas (**Informe 2**), Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (**Informe 3**), Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características: a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB), b) Centrados en la resolución de problemas, c) Centrados en problemas de la vida real, d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes, y e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas (**Informe 4**). Además, se precisa que es importante la apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y de los docentes del COAR.

iii) Acompañar a los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el diálogo reflexivo y la retroalimentación efectiva en la aplicación del enfoque de resolución de problemas en los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje

Tarea 3.1: Brindar acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno

a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque.

Tarea 3.2: Brindar acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque.

De la Tarea 3.1 a la 3.2 se toma como insumos el Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (**Informe 3**) para ambas tareas, el Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (**Informe 5**) para la tarea 3.1, y Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (**Informe 6**) para la tarea 3.2.

Tabla 2
Plan de actividades a realizar para la ejecución del proyecto

Actividad	Tarea	Responsable
<p>O.E. 1 Evaluar las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas</p>	<p>1.1 Aplicar evaluación cuantitativa de entrada (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas</p>	<p>Líder de la Propuesta (Sub Director Académico)</p>
	<p>1.2 Aplicar evaluación cuantitativa de salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas</p>	
	<p>1.3 Aplicar evaluación cualitativa de entrada (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas</p>	

Actividad	Tarea	Responsable
	1.4 Aplicar evaluación cualitativa de salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas	
<p>O.E.2 Capacitar a los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje, su producción y modelado de prácticas docentes en el enfoque de resolución de problemas</p>	<p>2.1 Desarrollar talleres de capacitación en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque</p> <p>2.2 Desarrollar talleres de producción de materiales para los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque</p> <p>2.3 Desarrollar talleres de modelado de prácticas docentes en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque</p>	<p>Líder de la Propuesta (Sub Director Académico)</p>
<p>O.E.3 Acompañar a los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el diálogo reflexivo y la retroalimentación efectiva en la aplicación del enfoque de resolución de problemas en los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje</p>	<p>3.1 Brindar acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque</p> <p>3.2 Brindar acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque</p>	<p>Líder de la Propuesta (Sub Director Académico)</p>

Fuente: Elaboración Propia

5.4 Cronograma de acciones:

Las actividades serán programadas en consideración a la planificación de los Bimestres IV del 2022 para la etapa de implementación, y Bimestre IV del 2022 más Bimestres I, II, III y IV del 2023 para la etapa de ejecución.

Tabla 3
Cronograma de etapa de implementación

Etapa	Actividad	Tareas	Cronograma de acciones			
			Set-22	Oct-22	Nov-22	Dic-22
Implementación	Diseño y construcción de material: Para el fortalecimiento de las capacidades de docentes del 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas con el fin de mejorar los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje	1. Elaborar Guía de acompañamiento pedagógico reflexivo y retroalimentativo en el enfoque de resolución de problemas a los docentes de 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque			x	x
		2. Desarrollar Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas			x	x
		3. Elaborar Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas			x	x
		4. Elaborar el diseño de estructura del Informe de evaluación de los docentes en a) Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas y b) Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas (Informe 1)			x	x

Fuente: Elaboración propia

Etapa	Actividad	Tareas	Cronograma de acciones			
			Set-22	Oct-22	Nov-22	Dic-22
Implementación	Diseño y construcción de material: Para el fortalecimiento de las capacidades de docentes del 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas con el fin de mejorar los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje	5. Formular talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque			x	x
		6. Diseñar estructura del Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas (Informe 2)			x	x
		7. Elaborar instrumentos de evaluación que usará el Experto temático del área de matemática para la elaboración del "Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas"			x	x
		8. Elaborar el Plan de Monitoreo para la Propuesta			x	x
		9. Diseñar la estructura del Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)			x	x
		10. Diseñar la estructura de Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características: a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB) b) Centrados en la resolución de problemas c) Centrados en problemas de la vida real d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas (Informe 4)			x	x
		11. Desarrollar el modelo del Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (Informe 5)			x	x
		12. Desarrollar el modelo de Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (Informe 6)			x	x
		13. Desarrollar la Inducción a docentes sobre el inicio de la ejecución de la Propuesta para el siguiente año académico				x

Tabla 4
Cronograma de etapa de ejecución

Etapa	Actividad	Tareas	Cronograma de acciones															
			Dic-22	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Set-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23			
Ejecución	O.E.1 Evaluar las capacidades de los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas	1.1 Aplicar evaluación cuantitativa de entrada (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas	x															
		1.2 Aplicar evaluación cuantitativa de salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas																x
		1.3 Aplicar evaluación cualitativa de entrada (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas	x															
		1.4 Aplicar evaluación cualitativa de salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas																x
	O.E.2 Capacitar a los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje, su producción y modelado de prácticas docentes en el enfoque de resolución de problemas	2.1 Desarrollar talleres de capacitación en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque	x	x	x	x												
		2.2 Desarrollar talleres de producción de materiales para los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque	x	x	x	x												
		2.3 Desarrollar talleres de modelado de prácticas docentes en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque	x	x	x	x												
	O.E.3 Acompañar a los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el diálogo reflexivo y la retroalimentación efectiva en la aplicación del enfoque de resolución de problemas en los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje	3.1 Brindar acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		3.2 Brindar acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5**Presupuesto de la Propuesta de Mejora Educativa (en nuevos soles)**

Todos los recursos de la propuesta están previstos en el Presupuesto de la Institución, siendo cubiertos con los recursos propios de la DEBEDSAR; en especial la remuneración del experto temático del área de matemática quien representa la mayor inversión.

No obstante, se presenta un presupuesto aproximado en la medida que se replique esta propuesta de mejora educativa en otra Institución Educativa que considere un mayor número de docentes beneficiarios del proyecto.

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	MONTO POR MES	NÚMERO DE MESES	MONTO TOTAL	APORTE DE LA IE	MONTO A GESTIONAR
RECURSOS HUMANOS				14	S/35,000.00		S/35,000.00
Experto temático del área de matemática especializado en estrategias didácticas y gestión de los aprendizajes en el Marco de Buen Desempeño Docente (MBDD), así como en Enfoque de resolución de problemas en matemáticas (nivel secundaria)	persona/mes	1	2500	14	35000		35000
UTILES Y MATERIALES				14	S/3,724.00		S/3,724.00
Tonner impresora	tonner	2	50	14	1400		1400
Fotocopias	participante	10	5	14	700		700
Papelógrafos	docena	1	12	14	168		168
Plumones	caja	6	12	14	1008		1008
Maskintape	docena	1	5	14	70		70
Papel Bond	millar	3	5	14	210		210
Folders	docena	1	12	14	168		168
EQUIPOS Y MOBILIARIO				14	S/5,320.00		S/5,320.00
Computadoras / Laptop	equipo	1	200	14	2800		2800
Impresora	equipo	1	100	14	1400		1400
Proyector Multimedia	servicio	1	80	14	1120		1120
COMUNICACIONES				14	630		630
Internet	servicio	1	45	14	630		630
TOTAL					S/44,674.00		S/44,674.00

5.5 Viabilidad de la propuesta

a) Viabilidad de técnica

Para el desarrollo del proyecto el equipo del COAR Lambayeque cuenta con un Experto temático del área de Matemática con amplia experiencia y formación tanto en el fortalecimiento de capacidades docentes, especializado en estrategias didácticas y gestión de los aprendizajes en el Marco de Buen Desempeño Docente (MBDD), así como en Enfoque de resolución de problemas en matemáticas (nivel secundaria), este consultor es el hacedor técnico de los tres componentes de la Propuesta de Mejora, pero se encuentra bajo el liderazgo del Sub Director Académico.

Asimismo, de manera voluntaria, desempeñaré mi rol como gestora de la propuesta, siendo mi labor la de acompañar y monitorear al Líder del proyecto y al Experto temático del área de Matemática en el diseño y desarrollo del programa, así como la de formular el plan de implementación del mismo y velar por la correcta ejecución de las actividades programadas en las distintas etapas de la propuesta, además de supervisar el avance y cumplimiento de las metas planteadas.

b) Viabilidad política

En aras de mejorar el MSES, se cuenta con la aprobación de la DEBEDSAR para implementar proyectos que logren dicho objetivo, razón por la cual la puesta en marcha de dicho proyecto recibirá el apoyo que requiera. Asimismo, la ejecución de esta propuesta ya se encuentra programada dentro de la planificación curricular del COAR Lambayeque.

De igual modo, cuento con el respaldo de la DEBEDSAR y de la Comunidad del COAR Lambayeque para mi participación en la gestión de la propuesta, ello se apoya en mi previa experiencia como especialista de monitoreo y evaluación de los Colegios de Alto Rendimiento.

c) Viabilidad de tiempo

El desarrollo de esta propuesta comprende desde el IV Bimestre del 2022, hasta el IV Bimestre del 2023. Los docentes cuentan con los espacios pertinentes para desarrollar las actividades programadas, puesto que se ha analizado que de las reuniones colaborativas

y de grupos de interaprendizaje que sostienen semanalmente, se pueden tomar algunas horas a la semana que pueden ser destinadas a la ejecución de esta propuesta de mejora educativa.

d) Viabilidad de recursos económicos

La DEBEDSAR, mediante su programación presupuestaria, cuenta con los recursos para solventar el pago de los honorarios del Experto temático del área de Matemática quien cuenta con amplia experiencia y conocimiento respecto a la Propuesta de mejora, y que acompañará al Líder de la Propuesta (Sub Director Académico), y a los docentes a lo largo del desarrollo del proyecto. Los recursos para la realización de talleres están presupuestados por la DEBEDSAR.

e) Viabilidad de recursos humanos

Tanto la DEBEDSAR como el COAR Lambayeque demuestran compromiso y predisposición para llevar a cabo proyectos enfocados en el fortalecimiento de las capacidades docentes, dentro de cualquiera de las áreas de estudio. Asimismo se cuenta con un Experto temático del área de Matemática con amplia experiencia y conocimiento respecto a la Propuesta de mejora y con mi rol de gestora de la propuesta, de manera voluntaria. Por otro lado, los docentes cuentan con contratos anuales los cuales se renuevan según su desempeño; por lo que el personal del COAR Lambayeque, al ser considerados profesionales destacados, seguirá laborando a lo largo del proyecto, desde su inicio en el 2022 hasta su fin en el 2023.

5.6 Evaluación de la propuesta

La matriz del marco lógico en donde versan todos los indicadores vinculados a las actividades, componentes (objetivos específicos), objetivo general y fin de la propuesta se pueden encontrar en el Anexo 11. No obstante, se muestran los indicadores más resaltantes vinculados a los objetivos de este proyecto de mejora educativa.

En cuanto a los criterios que cumplen los indicadores propuestos se señala que son realistas, ya que de acuerdo a los recursos con los que se cuentan son alcanzables en el marco de las condiciones generales presentes. Asimismo, son eficaces, puesto que dan

una respuesta a problemas identificados en el diagnóstico del proyecto y también a los que se podrían presentar más adelante, considerando que el objetivo principal del proyecto se ubica en un tiempo futuro. Además, son coherentes, puesto que el logro de un objetivo coadyuva al cumplimiento de otro, no impidiendo el logro de los demás objetivos. Finalmente son medibles, ya que son posibles de medir cuantitativamente y cualitativamente a lo largo del desarrollo del proyecto y posterior a éste, toda vez que se espera alcanzar la finalidad del mismo.

Tabla 6
Tabla de monitoreo y evaluación

Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
<p>O.G. Fortalecer las capacidades de docentes del 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas con el fin de mejorar los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje</p>	<p>N° de docentes del 3° de secundaria del área de matemática que ha fortalecido sus capacidades en el enfoque de resolución de problemas para la mejora de los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje</p> <p>Meta: 2 docentes (Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en a) Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas y b) Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas (Informe 1)</p> <p>Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas (Informe 2)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p> <p>Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB) b) Centrados en la resolución de problemas c) Centrados en problemas de la vida real d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes 	<p>Ejecución exitosa de los tres componentes de la propuesta de mejora educativa</p>

Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
		<p>e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas (Informe 4)</p> <p>Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (Informe 5)</p> <p>Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (Informe 6)</p>	
<p>O.E.1 Evaluar las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas</p>	<p>N° de docentes del 3° de secundaria del área de matemática que al ser evaluados sobre sus capacidades en el enfoque de resolución de problemas obtienen al finalizar la propuesta un nivel superior al que tuvieron al inicio de la misma</p> <p>Meta: 2 docentes (Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en a) Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas y b) Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas (Informe 1)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y de los docentes del COAR</p>

Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
<p>O.E.2 Capacitar a los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje, su producción y modelado de prácticas docentes en el enfoque de resolución de problemas</p>	<p>Nº de docentes del 3º de secundaria del área de matemática que ha fortalecido sus capacidades en el enfoque de resolución de problemas</p> <p>Meta: 2 docentes (Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas (Informe 2)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p> <p>Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB) b) Centrados en la resolución de problemas c) Centrados en problemas de la vida real d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas (Informe 4) 	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y de los docentes del COAR</p>

Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
<p>O.E.3 Acompañar a los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el diálogo reflexivo y la retroalimentación efectiva en la aplicación del enfoque de resolución de problemas en los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje</p>	<p>Nº de docentes del 3º de secundaria del área de matemática que tras hacer recibido acompañamiento pedagógico ha fortalecido sus capacidades en el enfoque de resolución de problemas</p> <p>Meta: 2 docentes (Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p> <p>Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (Informe 5)</p> <p>Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (Informe 6)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y de los docentes del COAR</p>

Fuente: Elaboración propia

VI. BIBLIOGRAFÍA

Buan, A. T; Medina, J. B; Liwanag, G. P. (2021). *Capacity Building in Teaching Mathematics through Problem Solving*. Journal of Physics: Conference Series; Bristol Tomo 1835 (1), 1-13 <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1835/1/012090>

Ministerio de Educación (2012). *Marco de Buen Desempeño Docente* http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/marco_buen_desempeno_docente.pdf

Ministerio de Educación (2013). *Rutas del aprendizaje – Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos* http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo_general_matematica.pdf

Ministerio de Educación (2015). *Rutas del aprendizaje - ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Área Curricular Matemática* <https://es.slideshare.net/drimachi/rutas-de-aprendizaje-2015-secundaria-matematica-vii>

Ministerio de Educación (2016). *Programa Curricular de Educación Secundaria*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Ministerio de Educación (2020a). *Norma Técnica. Disposiciones que establecen estándares en progresión de las competencias profesionales del Marco de Buen Desempeño Docente* <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/395213-005-2020>

Ministerio de Educación (2020b). *Orientaciones para la Planificación Curricular en los Colegios de Alto Rendimiento*.

Ministerio de Educación (2021). *Documento Normativo. Implementación del Programa de Formación y Capacitación Permanente durante el año 2021* <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/7544#:~:text=Establece%20las%20Orientaciones%20para%20la,Instancias%20de%20Gesti%C3%B3n%20Educativa%20Descentralizada.>

Ministerio de Educación (2022). *Guía General para la implementación curricular en el marco del Modelo de Servicio Educativo para estudiantes con habilidades sobresalientes*

OCDE. (2016). *Avanzando hacia una mejora educación para Perú*. Making Development Happen, 3. <https://www.oecd.org/dev/Avanzando-hacia-una-mejor-educacion-en-Peru.pdf>

Patterson, L. y Xu, Y. (2020). *Enhancing Teachers' Competence in Building Students' Numeracy in Grades K-3*. Frontiers in Education 5 (31). 1-6 <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/educ.2020.00031/full>

Puma, D. (2018). *El Enfoque Centrado en la Resolución de Problemas del Área de Matemática y el Rendimiento de los Estudiantes del VI Ciclo del Nivel Secundario de la Institución Educativa Túpac Amaru, Espinar – Cueso 2018*. [Tesis para optar al grado

académico de Magíster en Educación con mención en Educación Superior]. Universidad Nacional San Agustín <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9146?show=full>

Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical Problem Solving*. (1 ed.). Academic Press, Inc.

Schoenfeld, A. H. (1992). *Learning to think mathematically: problem solving, metacognition, and sense-making in mathematics. The Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning*. 20.

VII. ANEXOS

- Anexo 1: Oficio respuesta de la DEBEDSAR a solicitud de aplicación de instrumento para Trabajo de Suficiencia Profesional
- Anexo 2: Cuestionario aplicado a personal de la DEBEDSAR y del COAR Lambayeque
- Anexo 3: Respuestas claves del cuestionario aplicado al personal
- Anexo 4: Consentimiento Informado para participación en Entrevista
- Anexo 5: Guía de Entrevista aplicada a personal de la DEBEDSAR
- Anexo 6: Escala de valoración (Evaluación cualitativa) de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas de los docentes de 3º de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque
- Anexo 7: DMPA revisados del 1er y 2do bimestre del 3º de secundaria en el área de matemática del COAR Lambayeque
- Anexo 8: Árbol de Problemas del Proyecto de Mejora Educativa
- Anexo 9: Árbol de Objetivos del Proyecto de Mejora Educativa
- Anexo 10: Árbol de Objetivos hacia el Marco Lógico del Proyecto de Mejora Educativa
- Anexo 11: Marco Lógico del Proyecto de Mejora Educativa
- Anexo 12: Prueba objetiva (Evaluación cuantitativa) de las capacidades de los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas
- Anexo 13: Diseño de sesión de taller de capacitación en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque
- Anexo 14: Esquema de la Guía de acompañamiento pedagógico reflexivo y retroalimentativo en el enfoque de resolución de problemas a los docentes de 3º de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque

Anexo 1: Oficio respuesta de la DEBEDSAR a solicitud de aplicación de instrumento para Trabajo de Suficiencia Profesional



PERÚ

Ministerio
de Educación

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Lima, 16 de agosto de 2022

OFICIO N° 00122-2022-MINEDU/VMGP-DIGESE-DEBEDSAR

Sr(a).
ANGELA ADELINA QUILLATUPA MORALES
CARGO -

Presente.-

Asunto: RESPUESTA SOLICITUD DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO DE TESIS DE PREGRADO.

REFERENCIA : a. Formato único de trámite-05 de agosto de 2022- Angela Adelina Quillatupa Morales- MPD2022-EXT-0161681.
b. INFORME N° 143 - 2022-MINEDU/VMGP/DIGESE/DEBEDSAR/IMP

De mi especial consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia a, recibido el día 05 de agosto por la Coordinación de Investigación y Mejora de Procesos (IMP), donde solicita autorización a la DEBEDSAR para la aplicación del instrumento: Questionario con 6 dimensiones de componentes pedagógicos. Esto como parte de la ejecución del trabajo de suficiencia profesional con el título "APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DEL 3RO DE SECUNDARIA DEL COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO DE LAMBAYEQUE, PERÚ".

En atención a la solicitud, con fecha 15 de agosto de 2022, la Coordinación de IMP emitió el Informe N° 143-2022-MINEDU/VMGP-DIGESE/DEBEDSAR-IMP donde recomienda la autorización para la aplicación del instrumento referido a la Directora del COAR Lambayeque, y especialistas pedagógicos del referido COAR que accedían a participar del estudio; contándose con el Acta de Confidencialidad suscrita por la administrada y la opinión favorable de la Coordinación de Gestión Pedagógica, debiendo coordinarse la ejecución del instrumento con el COAR mencionado y la Coordinación de IMP.

En esa línea este despacho hace suya la recomendación, remitiéndose respuesta a la administrada al correo angela.quillatupa.m@upch.pe con copia al director general del COAR Lambayeque y el coordinador de gestión pedagógica a los correos [REDACTED] y [REDACTED], para conocimiento y acciones.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima.



(KTEJADA)

EXPEDIENTE: MPD2022-EXT-0161681 CLAVE: 907930

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Ministerio de Educación, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser corroboradas a través de la siguiente dirección web:

http://ehtml.minedu.gob.pe/_ehtml_?VDD_ConsultaDocumento.aspx

Siempre
con el pueblo



BICENTENARIO
DEL PERÚ
200 - 2024

www.gob.pe/minedu

Calle Del Comercio 157
San Basilio, Lima 21, Perú
T: 011 011 58000



Anexo 2: Cuestionario aplicado a personal de la DEBEDSAR y del COAR Lambayeque

Cuestionario aplicado

1. ¿Cuál es su rol en la DEBEDSAR/COAR?
 - a. Coordinador
 - b. Especialista
 - c. Directivo
 - d. Acompañante Pedagógico y Docente de Matemática
 - e. Docente de Matemática
2. ¿Cuántos años lleva trabajando en el sector educación? Considerar años dentro y fuera del aula.
3. ¿Cuántos años lleva trabajando en la DEBEDSAR/COAR?
4. Considerando que las cuatro competencias del área de matemática están vinculadas a la resolución de problemas: 1) Resuelve problemas de cantidad, 2) Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios, 3) Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, 4) Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, usted considera que los estudiantes de 3° presentan:
 - a. Un nivel destacado del desarrollo del pensamiento matemático en la resolución de problemas
 - b. Un nivel esperado del desarrollo del pensamiento matemático en la resolución de problemas
 - c. Un nivel en proceso del desarrollo del pensamiento matemático en la resolución de problemas
 - d. Un nivel en inicio del desarrollo del pensamiento matemático en la resolución de problemas
5. ¿Considera usted que la aplicación de la estrategia didáctica de resolución de problemas, tal como se aplica hoy en día en el aula, está permitiendo que los estudiantes de 3° desarrollen óptimamente el pensamiento matemático? Sustente su respuesta.
6. ¿Usted considera que todos los problemas presentados a lo largo de los Diseños metodológicos para el aprendizaje problematizan situaciones promoviendo así el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de 3°? Sustente su respuesta.
7. ¿Cómo afecta a su labor/objetivo que los estudiantes de 3° no presenten un nivel destacado del desarrollo del pensamiento matemático en la resolución de problemas?
8. ¿Qué podría hacer desde su rol para lograr que los estudiantes de 3° presenten un nivel destacado del desarrollo del pensamiento matemático en la resolución de problemas?

Anexo 3: Respuestas claves del cuestionario aplicado, vinculadas al diagnóstico realizado para la identificación del problema en el área de matemática para el 3° de secundaria en el COAR Lmabayequé

Se muestran las preguntas cuyas respuestas están orientadas al tema del diagnóstico, las 3 primeras fueron preguntas generales sobre su rol en la DEBEDSAR, sus años de experiencia en el sector educación y el tiempo que han laborado en la DEBEDSAR/COAR.

Pregunta 4

4. Considerando que las cuatro competencias del área de matemática están vinculadas a la resolución de problemas: 1) Resuelve problemas de cantidad, 2) Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios, 3) Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, 4) Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, usted considera que los estudiantes de 3ro presentan: Elija solo una opción.

3 respuestas



Fuente: Respuestas del Cuestionario aplicado a personal de la DEBEDSAR y del COAR Lambayeque

Pregunta 5

5. ¿Considera usted que la aplicación de la estrategia didáctica de resolución de problemas, tal como se aplica hoy en día en el aula, está permitiendo que los estudiantes de 3ro desarrollen óptimamente el pensamiento matemático? Sustente su respuesta, por favor.

3 respuestas

No, se centra en el uso de fórmulas, procedimientos de resolución de ejercicio, no hay una real promoción del pensamiento matemático

En aula se está trabajando con el enfoque basado en resolución de problemas y se aplican diversas estrategias didácticas. Con respecto al enfoque mencionado considero que sí permite desarrollar el pensamiento matemático ya que se abordan situaciones problemáticas contextualizadas ligadas a la vida real, respondiendo a los intereses y necesidades de los estudiantes. Cabe resaltar que de acuerdo a la naturaleza de la matemática nos exige no solo trabajar en base a este enfoque sino que complementarlo con otras estrategias de resolución de problemas que lleven al estudiante a desarrollar habilidades de comprensión lectora y conceptual.

Si implica que los estudiantes comprendan lo que implica las matemáticas en situaciones de su contexto y como sus habilidades matemáticas permiten solucionarlos.

Fuente: Respuestas del Cuestionario aplicado a personal de la DEBEDSAR y del COAR Lambayeque

Pregunta 6

6. ¿Usted considera que todos los problemas presentados a lo largo de los Diseños metodológicos para el aprendizaje problematizan situaciones promoviendo así el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de 3ro? Sustente su respuesta, por favor.

3 respuestas

No, son situaciones orientadas a motivar al estudiante, a interesarlo en temas cercanos, pero luego se pasa al abordaje de ejercicios matemático, no hay un vínculo claro entre la situación de inicio y el resto del diseño

Considero que no, ya que algunos problemas son solo para repetir procesos.

En su gran mayoría, pienso que se debe empezar con situaciones de contexto e ir graduando después la magnitud de ejercicios o problemas de contexto.

Fuente: Respuestas del Cuestionario aplicado a personal de la DEBEDSAR y del COAR Lambayeque

Pregunta 7

7. ¿Cómo afecta a su labor/objetivo que los estudiantes de 3ro no presenten un nivel destacado del desarrollo del pensamiento matemático en la resolución de problemas? Sustente su respuesta, por favor.

3 respuestas

Los desmotiva, les hace perder confianza en sus propias capacidades, y muchos terminan simplemente evitando ser desaprobados pero no desarrollan interés genuino en la matemática.

Afecta significativamente ya que al desarrollar sus evaluaciones internas y monografía en el Programa del Diploma, no cuentan con las habilidades necesarias para abordar estos trabajos.

La gran mayoría de los estudiantes llegan con vacíos tanto en el desarrollo de habilidades como de contenidos, lo cual demanda mas tiempo en poder lograr nivelar a todos.

Fuente: Respuestas del Cuestionario aplicado a personal de la DEBEDSAR y del COAR Lambayeque

Pregunta 8

8. ¿Qué podría hacer desde su rol para lograr que los estudiantes de 3ro presenten un nivel destacado del desarrollo del pensamiento matemático en la resolución de problemas? Sustente su respuesta, por favor.

3 respuestas

Promover que los docentes realmente involucren a los estudiantes en pensar matemáticamente, más allá del uso de fórmulas o algoritmos, generar espacios en que se disfrute de desarrollar el pensamiento matemático.

Hay varias aristas que se deben considerar, por ejemplo para desarrollar el pensamiento algebraico es necesario asegurar que los estudiantes trabajen con material concreto para desarrollar el pensamiento abstracto. En cuanto a la resolución de problemas se debe trabajar primero la comprensión de la situación planteada para luego elegir el plan adecuado que lleve a la solución correcta.

Se brindan talleres de reforzamiento e inclusive se trabaja con diferentes plataformas como khan academy, quizziz, kahoot, material concreto, etc.

Fuente: Respuestas del Cuestionario aplicado a personal de la DEBEDSAR y del COAR Lambayeque

Anexo 4: Consentimiento Informado para participación en Entrevista

Consentimiento Informado

Estimado/a Participante,

Mi nombre es Angela Quillatupa Morales, y soy bachiller de la Facultad de Educación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Actualmente me encuentro desarrollando una propuesta de mejora educativa como parte del Trabajo de Suficiencia Profesional que me permitirá acceder al Título de Licenciada en Educación. Mi propuesta de mejora tiene por título "Aplicación de la estrategia de resolución de problemas para el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes del 3° de secundaria del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque, Perú".

El objetivo de este trabajo radica en proponer una alternativa de solución a una problemática encontrada dentro del COAR Lambayeque, específicamente en el área de matemática y para los estudiantes de 3° de secundaria. Elegí desarrollar dicha propuesta debido a que el abordaje del desarrollo del pensamiento matemático desde la resolución de problemas es esencial, no solo para el logro de las competencias en matemática, sino también porque permitiría cerrar las brechas existentes en los estudiantes que ingresan en tercero de secundaria al COAR Lambayeque y así homogenizar su nivel en el Bachillerato Internacional desde cuarto de secundaria.

Con el fin de lograr el objetivo del Trabajo de Suficiencia Profesional lo/a hemos invitado a participar de una entrevista y un cuestionario sobre el tema en particular, a fin de que aporte sus opiniones y experiencias acerca del mismo. Fue invitado/a por tener un rol clave en esta propuesta de mejora educativa.

Participar en la entrevista le tomará aproximadamente 30 minutos; y esta será grabada para propósitos de análisis. Su participación es completamente voluntaria y tiene el derecho de no contestar cualquier pregunta o abandonar la entrevista cuando así lo desee, sin que esto genere consecuencias de ninguna naturaleza para Usted. Asimismo, desarrollar el cuestionario le tomará aproximadamente 5 minutos.

La información recolectada será estrictamente confidencial. Las entrevistas serán codificadas utilizando un número de identificación para mantener la confidencialidad del participante. Cualquier información obtenida en la grabación que pudiera identificarlo/a quedará confidencialmente en las grabaciones. Todas las grabaciones serán guardadas en una computadora con contraseña que pertenece a mi persona y solo serán escuchadas para los propósitos de análisis. Una vez sustentado el Trabajo de Suficiencia Profesional las grabaciones serán eliminadas. Estas serán utilizadas sólo para fines académicos y sólo con fines de esta propuesta.

Al término del Trabajo de Suficiencia Profesional se le brindará los resultados del mismo.

Desde ya le agradezco su participación.

Yo _____, identificado con DNI _____, acepto participar en el Trabajo de Suficiencia que realizará Angela Quillatupa Morales, bachiller de la Facultad de Educación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, cuyo título es "Aplicación de la estrategia de resolución de problemas para el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes del 3° de secundaria del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque, Perú". Asimismo, doy mi consentimiento para que los resultados de este trabajo puedan ser difundidos en medios académicos guardándose la confidencialidad del participante.

Perú, ____ de agosto del 2022

Firma

Anexo 5: Guía de Entrevista aplicada a personal de la DEBEDSAR

Guía de entrevista semiestructurada

Datos Generales:

Nombre:

Rol en la DEBEDSAR/COAR

|

Preguntas:

a) *Acompañamiento, planificación y estrategias didácticas matemáticas lideradas por la DEBEDSAR.*

1. *¿Cómo percibe usted el acompañamiento que brinda la DEBEDSAR en materia de estrategias didácticas matemáticas?*
2. *¿Qué se podría hacer para mejorarlo?*
3. *¿Cada cuánto la DEBEDSAR capacita a los docentes en materia de estrategias didácticas matemáticas?*
4. *¿Cómo deberían ser esas capacitaciones para que los docentes logren desarrollar sus competencias y capacidades en la estrategia didáctica de resolución de problemas? ¿Cómo es el acompañamiento pedagógico que se brinda a los docentes?*
5. *En cuanto al estrés laboral por la demanda de resultados y por el contexto: ¿los psicopedagogos acompañan a los docentes?*

b) *Desafíos en el área de matemática*

1. *¿Los docentes cuentan con espacios para la reflexión de sus prácticas pedagógicas, son una comunidad docente?, ¿cree que el acompañamiento pedagógico es un espacio suficiente para la reflexión de sus prácticas pedagógicas o deberían haber más en torno a construir una comunidad docente reflexiva y propositiva?*
2. *¿Cuáles son los principales desafíos que usted encuentra en el área de matemática para los estudiantes de 3° de secundaria?*
3. *¿Por qué considera que hasta ahora persisten dichos desafíos?*
4. *¿Considera que el desarrollo del pensamiento matemático es uno de ellos? ¿por qué?*

c) *Aplicación de estrategias didácticas de la matemática*

1. *¿Cuáles son las estrategias didácticas que usted considera se aplican actualmente en el aula al enseñar matemática?*
2. *¿Por qué sería importante el uso de la estrategia didáctica de resolución de problemas?*
3. *¿Considera usted que existe insuficiente aplicación de la estrategia didáctica de resolución de problemas para el desarrollo del pensamiento matemático? ¿A qué se debe?*

d) *Enfoque de resolución de problemas*

1. *¿Usted considera que dicho enfoque se aplica actualmente en el aula?*

2. *¿Qué evidencia se tienen?*
3. *Bajo qué autor en específico se guía el uso de dicho enfoque?*
4. *¿Utilizan algún autor en particular que vincule el desarrollo del pensamiento matemático con la resolución de problemas?*
5. *¿Usted considera que existe un énfasis en formar estudiantes "ejecutores matemáticos" antes que estudiantes "solucionadores matemáticos"? ¿A qué se debe?*

e) Desarrollo del pensamiento matemático

1. *¿Usted considera que se brinda a los docentes insuficiente información sobre los niveles de pensamiento matemático de los estudiantes? ¿A qué se debe?*

f) Alternativas de solución a los desafíos en el área de matemática

1. *Desde su rol ¿qué se podría hacer para superar los desafíos en el área de matemática para los estudiantes de 3° de secundaria?*
2. *¿Qué se podría hacer para obtener un óptimo desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes?*

Anexo 6: Escala de valoración (Evaluación cualitativa) de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas de los docentes de 3º de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque

Capacidades en el enfoque de resolución de problemas de docentes de 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque para la mejora de los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje (De acuerdo a la Revisión de los 16 DMPA del 1er y 2do Bimestre)												
Dominio	Competencias docentes a desarrollar	Desempeños	Capacidades construídas tomando como base los desempeños del MBDD	Criterio con el que evoluciona la capacidad	Estándares en Progresión de la competencia - Meta: Nivel III -más alto	Razgos principales en el Enfoque de Resolución de Problemas	Criterio de Evaluación	Indicadores	Niveles de logro de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (De acuerdo a la Revisión de los 16 DMPA del 1er y 2do Bimestre)			
									En inicio (Nunca/ Casi nunca)	En proceso (Ocasionalmente/Rara vez)	Esperado (Frecuentemente/A menudo)	Destacado (Siempre/ Casi siempre)
(MBDD)	(MBDD)	(MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(Rutas del Aprendizaje: Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos)	(Elaboración propia)	(Elaboración propia)	1	2	3	4
Dominio I (MBDD): Preparación para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 2 (MBDD): Planifica la enseñanza de forma colegiada garantizando la coherencia entre los aprendizajes que quiere lograr en sus estudiantes, el proceso pedagógico, el uso de los recursos disponibles y la evaluación, en una programación curricular en permanente revisión.	Desempeño 4. Elabora la programación curricular analizando con sus compañeros el plan más pertinente a la realidad de su aula, articulando de manera coherente los aprendizajes que se promueven, las características de los estudiantes y las estrategias y medios seleccionados. <i>Analiza juiciosamente el currículo nacional, regional, local y el de su institución educativa, así como los mapas de progreso de su área curricular y el cartel de alcances y secuencias de su institución. Participa y aporta a la definición de contenidos y metas de la programación curricular a nivel institucional y la utiliza efectivamente como orientador del diseño de sus unidades y sesiones de aprendizaje.</i>	Capacidad 2 (de la Competencia 2): Diseña planificaciones anuales, unidades/proyectos y sesiones de forma articulada, y se asegura de que los estudiantes tengan tiempo y oportunidades suficientes para desarrollar los aprendizajes previsto	Un docente se hace más experto en esta capacidad en la medida que logra diseñar planificaciones de corto y largo plazo que tienen cada vez mayor articulación entre sí y que consideran suficientes oportunidades para el desarrollo de los aprendizajes	Nivel III (de la Competencia 2): Planifica la enseñanza de forma colegiada, para lo cual establece propósitos de aprendizaje y criterios de evaluación que están alineados a las expectativas de aprendizaje establecidas en el currículo vigente.	i) La resolución de problemas debe impregnar íntegramente el currículo matemático	Presencia del currículo matemático a lo largo de los DMPA	I. Docentes diseñan y ejecutan DMPA que desarrollan los concimientos vinculados a problemas de cantidad; problemas de regularidad, equivalencia y cambios; problemas de forma, movimiento y localización; y problemas de gestión de datos e incertidumbre, de acuerdo a lo establecido en el CNEB				16 DMPA
Dominio II: Enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 4 (MBDD): Conduce el proceso de enseñanza con dominio de los contenidos disciplinares y el uso de estrategias y recursos pertinentes para que todos los estudiantes aprendan de manera reflexiva y crítica todo lo que concierne a la solución de problemas relacionados con sus experiencias, intereses y contextos culturales.	Desempeño 18: Controla permanentemente la ejecución de su programación observando su nivel de impacto tanto en el interés de los estudiantes como en sus aprendizajes, introduciendo cambios oportunos con apertura y flexibilidad para adecuarse a situaciones imprevistas. <i>Desarrolla las sesiones de aprendizaje según lo previsto en la unidad didáctica y en el plan de la sesión.</i>	Capacidad 3 (de la Competencia 4): El docente garantiza que durante la mayor parte del tiempo los estudiantes estén involucrados en actividades conducentes a desarrollar los propósitos de aprendizaje	Un docente se hace más experto en esta capacidad en la medida que logra gestionar el tiempo de manera cada vez más efectiva, para lo cual promueve la participación de los estudiantes otorgándoles un rol protagónico	Nivel III (de la Competencia 2): Gestiona el tiempo de modo tal que sea dedicado fundamentalmente a actividades de aprendizaje,.							

Capacidades en el enfoque de resolución de problemas de docentes de 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque para la mejora de los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje (De acuerdo a la Revisión de los 16 DMPA del 1er y 2do Bimestre)

Dominio	Competencias docentes a desarrollar	Desempeños	Capacidades construidas tomando como base los desempeños del MBDD	Criterio con el que evoluciona la capacidad	Estándares en Progresión de la competencia - Meta: Nivel III -más alto	Razgos principales en el Enfoque de Resolución de Problemas	Criterio de Evaluación	Indicadores	Niveles de logro de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (De acuerdo a la Revisión de los 16 DMPA del 1er y 2do Bimestre)			
									En inicio (Nunca/ Casi nunca)	En proceso (Ocasionalmente/Rara vez)	Esperado (Frecuentemente/A menudo)	Destacado (Siempre/ Casi siempre)
(MBDD)	(MBDD)	(MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(Rutas del Aprendizaje: Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos)	(Elaboración propia)	(Elaboración propia)	1	2	3	4
Dominio I (MBDD): Preparación para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 2 (MBDD): Planifica la enseñanza de forma colegiada garantizando la coherencia entre los aprendizajes que quiere lograr en sus estudiantes, el proceso pedagógico, el uso de los recursos disponibles y la evaluación, en una programación curricular en permanente revisión.	Desempeño 6: Diseña creativamente procesos pedagógicos capaces de despertar curiosidad, interés y compromiso en los estudiantes, para el logro de los aprendizajes previstos. <i>Aplica estrategias para desarrollar permanente sensibilidad, espontaneidad e indagación, la imaginación e interés de sus estudiantes. Formula planes de enseñanza incorporando la búsqueda de soluciones no habituales a diversos problemas asociados a las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes, a partir de la misma fuente de información.</i>	Capacidad 3 (de la Competencia 2): Propone situaciones, estrategias y recursos de aprendizaje y evaluación que guardan coherencia con los propósitos de aprendizaje, y que tienen potencial para desafiar y motivar a los estudiantes.	Un docente se hace más experto en esta capacidad en la medida que logra proponer situaciones de aprendizaje y evaluación que responden cada vez mejor a la exigencia de ser desafiantes y a la vez alcanzables así como a la diversidad de intereses, y cuando está en mayor capacidad de planificar estrategias de atención diferenciada para los estudiantes que presentan diversos tipos de necesidades específicas.	Nivel III (de la Competencia 2): Propone un amplio espectro de estrategias y recursos de aprendizaje y evaluación que son coherentes con los propósitos. Estas situaciones incorporan asuntos relevantes del contexto y la diversidad de intereses que presentan los estudiantes a nivel individual; además exigen actuaciones complejas por parte de ellos, respondiendo siempre al doble criterio de ser desafiantes pero alcanzables.	ii) La matemática se enseña y aprende resolviendo problemas	Resolución de problemas a lo largo del DPMA (no ejercicios aplicativos de fórmulas/teoremas/propiedades)	II. Docentes diseñan y ejecutan DMPA que presentan problemas matemáticos que promueven en sus estudiantes la búsqueda de soluciones no habituales, el pensamiento crítico y creativo, la indagación e innovación, exigiendo actuaciones complejas por parte de ellos		16 DMPA		
Dominio II: Enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 4 (MBDD): Conduce el proceso de enseñanza con dominio de los contenidos disciplinares y el uso de estrategias y recursos pertinentes para que todos los estudiantes aprendan de manera reflexiva y crítica todo lo que concierne a la solución de problemas relacionados con sus experiencias, intereses y contextos culturales.	Desempeño 22: Desarrolla estrategias pedagógicas y actividades de aprendizaje que promueven el pensamiento crítico y creativo en sus estudiantes y que los motiven a aprender. <i>Utiliza estrategias que involucran diversos tiempos, materiales, el uso del cuerpo, espacios, medios, agrupaciones (trabajo individual, en parejas, en pequeños grupos, en plenaria, etcétera), que promueven el pensamiento crítico (análisis de textos, estudio y solución de problemas, diálogo participativo, etcétera) y el pensamiento creativo (estrategias organizativas, analíticas, inventivas, de solución de problemas, metacognitivas, etcétera). Promueve entre sus estudiantes la indagación, criticidad, curiosidad, innovación y la búsqueda de soluciones alternativas a situaciones desafiantes, con el fin de fortalecer su interés por el aprendizaje.</i>	Capacidad 1 (de la Competencia 4): Gestiona interacciones pedagógicas con el fin de facilitar la construcción de aprendizajes por parte de los estudiantes	Un docente se hace más experto en esta capacidad en la medida que logra conducir interacciones pedagógicas que ayudan a los estudiantes a construir aprendizajes cada vez más significativos y profundos, y que, a su vez les permite ganar mayor autonomía como aprendices.	Nivel III (de la Competencia 4): Les brinda constantemente oportunidades para elaborar sus propias ideas o soluciones, en las que deben establecer relaciones significativas, cada vez más complejas entre hechos, datos, conceptos, entre otros, incorporando regularmente posiciones divergentes que responden a concepciones diversas del mundo para construir el aprendizaje. Promueve a lo largo del proceso que los estudiantes contrasten sus propuestas y diferentes puntos de vista para profundizar en el mismo.							

Capacidades en el enfoque de resolución de problemas de docentes de 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque para la mejora de los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje (De acuerdo a la Revisión de los 16 DMPA del 1er y 2do Bimestre)

Dominio	Competencias docentes a desarrollar	Desempeños	Capacidades construidas tomando como base los desempeños del MBDD	Criterio con el que evoluciona la capacidad	Estándares en Progresión de la competencia - Meta: Nivel III -más alto	Razgos principales en el Enfoque de Resolución de Problemas	Criterio de Evaluación	Indicadores	Niveles de logro de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (De acuerdo a la Revisión de los 16 DMPA del 1er y 2do Bimestre)			
									En inicio (Nunca/ Casi nunca)	En proceso (Ocasionalme nte/Rara vez)	Esperado (Frecuenteme nte/A menudo)	Destacado (Siempre/ Casi siempre)
(MBDD)	(MBDD)	(MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(Rutas del Aprendizaje: Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos)	(Elaboración propia)	(Elaboración propia)	1	2	3	4
Dominio I (MBDD): Preparación para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 2 (MBDD): Planifica la enseñanza de forma colegiada garantizando la coherencia entre los aprendizajes que quiere lograr en sus estudiantes, el proceso pedagógico, el uso de los recursos disponibles y la evaluación, en una programación curricular en permanente revisión.	Desempeño 7: Contextualiza el diseño de la enseñanza sobre la base del reconocimiento de los intereses, nivel de desarrollo, estilos de aprendizaje e identidad cultural de sus estudiantes Organiza el programa curricular anual y formula planes de enseñanza acordes con las características identificables de sus estudiantes, relacionando los contenidos con sus intereses, niveles de desarrollo cognitivo y emocional, estilos de aprendizajes, así como con su identidad cultural, y aplicando los conocimientos nuevos en contextos reales, concretos y a situaciones prácticas de la vida cotidiana de sus estudiantes.	Capacidad 1 (de la Competencia 2): Establece propósitos de aprendizaje y criterios de evaluación que están alineados a las expectativas de aprendizaje establecidas en el currículo, y que responden a las necesidades de aprendizaje y características de los estudiantes, así como a las demandas de su contexto sociocultural.	Un docente se hace más experto en esta capacidad en la medida que logra establecer propósitos de aprendizaje y criterios de evaluación cada vez mejor adecuados a la diversidad de necesidades de aprendizaje y características de los estudiantes, así como a su contexto sociocultural.	Nivel III (de la Competencia 2): Propone un amplio espectro de estrategias y recursos de aprendizaje y evaluación que son coherentes con los propósitos. Estas situaciones incorporan asuntos relevantes del contexto y la diversidad de intereses que presentan los estudiantes a nivel individual; además exigen actuaciones complejas por parte de ellos, respondiendo siempre al doble criterio de ser desafiantes pero alcanzables.	iii) Las situaciones problemáticas deben plantearse en contextos de la vida real	Resolución de problemas de la vida real a lo largo del DPMA	III. Docentes diseñan y ejecutan DMPA que presentan problemas matemáticos que promueven en sus estudiantes la aplicación de conocimientos nuevos en contextos reales y situaciones de la vida cotidiana	16 DMPA			
Dominio II: Enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 4 (MBDD): Conduce el proceso de enseñanza con dominio de los contenidos disciplinares y el uso de estrategias y recursos pertinentes para que todos los estudiantes aprendan de manera reflexiva y crítica todo lo que concierne a la solución de problemas relacionados con sus experiencias, intereses y contextos culturales.	Desempeño 19: Propicia oportunidades para que los estudiantes utilicen los conocimientos en la solución de problemas reales con una actitud reflexiva y crítica. Promueve y orienta el desarrollo de proyectos y actividades de aprendizaje alrededor de preguntas y problemas que aluden a situaciones reales.	Capacidad 2 (de la Competencia 4): Fomenta que los estudiantes comprendan el sentido de las actividades que realizan en el marco de propósitos de aprendizaje más amplios.	Un docente se hace más experto en esta capacidad en la medida en que ayuda a los estudiantes a comprender el sentido de los que aprenden y de las actividades que realizan en el marco de una unidad o proyecto de aprendizaje.	Nivel III (de la Competencia 4): Orienta a los estudiantes para que comprendan y reflexionen sobre el sentido de lo que aprenden y de las actividades que realizan en el marco de los propósitos de aprendizaje de unidades y proyectos, establezcan la relación con situaciones problemáticas que enfrentan y hagan uso de esto para monitorear sus procesos de aprendizaje.							

Capacidades en el enfoque de resolución de problemas de docentes de 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque para la mejora de los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje (De acuerdo a la Revisión de los 16 DMPA del 1er y 2do Bimestre)

Dominio	Competencias docentes a desarrollar	Desempeños	Capacidades construidas tomando como base los desempeños del MBDD	Criterio con el que evoluciona la capacidad	Estándares en Progresión de la competencia - Meta: Nivel III - más alto	Razgos principales en el Enfoque de Resolución de Problemas	Criterio de Evaluación	Indicadores	Niveles de logro de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (De acuerdo a la Revisión de los 16 DMPA del 1er y 2do Bimestre)			
									En inicio (Nunca/ Casi nunca)	En proceso (Ocasionalmente/Rara vez)	Esperado (Frecuentemente/A menudo)	Destacado (Siempre/ Casi siempre)
									1	2	3	4
(MBDD)	(MBDD)	(MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(Rutas del Aprendizaje: Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos)	(Elaboración propia)	(Elaboración propia)				
Dominio I (MBDD): Preparación para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 2 (MBDD): Planifica la enseñanza de forma colegiada garantizando la coherencia entre los aprendizajes que quiere lograr en sus estudiantes, el proceso pedagógico, el uso de los recursos disponibles y la evaluación, en una programación curricular en permanente revisión.	Desempeño 8: Crea, selecciona y organiza diversos recursos para los estudiantes como soporte para su aprendizaje. <i>Considera el uso de diversos recursos y materiales como soporte pedagógico, apoyándose en información de diferentes fuentes desde una perspectiva interdisciplinaria, en las situaciones de vida cotidiana de sus estudiantes que puedan inspirar experiencias de aprendizaje, en los saberes locales ancestrales, en el uso creativo y culturalmente pertinente de las TIC que tiene a su alcance y de materiales acordes con los variados ritmos y estilos de aprendizaje, según las múltiples inteligencias y los recursos propios de la localidad.</i>	Capacidad 3 (de la Competencia 2): Propone situaciones, estrategias y recursos de aprendizaje y evaluación que guardan coherencia con los propósitos de aprendizaje, y que tienen potencial para desafiar y motivar a los estudiantes.	Un docente se hace más experto en esta capacidad en la medida que logra proponer situaciones de aprendizaje y evaluación que responden cada vez mejor a la exigencia de ser desafiantes y a la vez alcanzables así como a la diversidad de intereses, y cuando está en mayor capacidad de planificar estrategias de atención diferenciada para los estudiantes que presentan diversos tipos de necesidades específicas.	Nivel III (de la Competencia 2): Propone un amplio espectro de estrategias y recursos de aprendizaje y evaluación que son coherentes con los propósitos. <i>Estas situaciones incorporan asuntos relevantes del contexto y la diversidad de intereses que presentan los estudiantes a nivel individual;</i> además exigen actuaciones complejas por parte de ellos, respondiendo siempre al doble criterio de ser desafiantes pero alcanzables.	iv) Los problemas deben responder a los intereses y necesidades los estudiantes	Resolución de problemas de interés/necesarios para los estudiantes a lo largo del DPMA	IV. Docentes diseñan y ejecutan DMPA que presentan problemas matemáticos alrededor de preguntas importantes e interesantes para los educandos		6 DMPA		
Dominio II: Enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 4 (MBDD): Conduce el proceso de enseñanza con dominio de los contenidos disciplinares y el uso de estrategias y recursos pertinentes para que todos los estudiantes aprendan de manera reflexiva y crítica todo lo que concierne a la solución de problemas relacionados con sus experiencias, intereses y contextos culturales.	Desempeño 19: Propicia oportunidades para que los estudiantes utilicen los conocimientos en la solución de problemas reales con una actitud reflexiva y crítica. <i>Promueve y orienta el desarrollo de proyectos y actividades de aprendizaje alrededor de preguntas y problemas que aluden a situaciones socialmente importantes para sus estudiantes</i>	Capacidad 2 (de la Competencia 4): Fomenta que los estudiantes comprendan el sentido de las actividades que realizan en el marco de propósitos de aprendizaje más amplios.	Un docente se hace más experto en esta capacidad en la medida en que ayuda a los estudiantes a comprender el sentido de los que aprenden y de las actividades que realizan en el marco de una unidad o proyecto de aprendizaje.	Nivel III (de la Competencia 4): Orienta a los estudiantes para que comprendan y reflexionen sobre el sentido de lo que aprenden y de las actividades que realizan en el marco de los propósitos de aprendizaje de unidades y proyectos, establezcan la relación con situaciones problemáticas que enfrentan y hagan uso de esto para monitorear sus procesos de aprendizaje.							

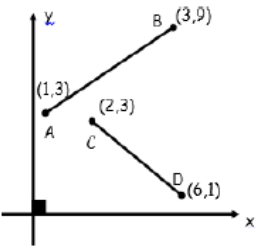
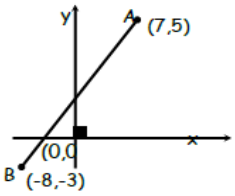
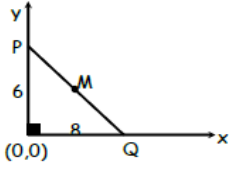
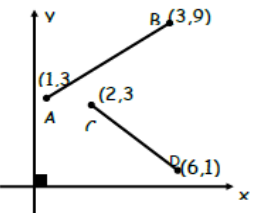
Capacidades en el enfoque de resolución de problemas de docentes de 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque para la mejora de los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje (De acuerdo a la Revisión de los 16 DMPA del 1er y 2do Bimestre)

Dominio	Competencias docentes a desarrollar	Desempeños	Capacidades construidas tomando como base los desempeños del MBDD	Criterio con el que evoluciona la capacidad	Estándares en Progresión de la competencia - Meta: Nivel III -más alto	Razgos principales en el Enfoque de Resolución de Problemas	Criterio de Evaluación	Indicadores	Niveles de logro de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (De acuerdo a la Revisión de los 16 DMPA del 1er y 2do Bimestre)			
									En inicio (Nunca/ Casi nunca)	En proceso (Ocasionalmente/Rara vez)	Esperado (Frecuentemente/A menudo)	Destacado (Siempre/ Casi siempre)
									1	2	3	4
(MBDD)	(MBDD)	(MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)	(Rutas del Aprendizaje: Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos)	(Elaboración propia)	(Elaboración propia)				
Dominio I (MBDD): Preparación para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 2 (MBDD): Planifica la enseñanza de forma colegiada garantizando la coherencia entre los aprendizajes que quiere lograr en sus estudiantes, el proceso pedagógico, el uso de los recursos disponibles y la evaluación, en una programación curricular en permanente revisión.	Desempeño 9: Diseña la evaluación de manera sistemática, permanente, formativa y diferencial en concordancia con los aprendizajes esperados Propone criterios, indicadores e instrumentos para evaluar las competencias, capacidades, conocimientos y actitudes establecidas en el marco curricular nacional.	Capacidad 3 (de la Competencia 2): Propone situaciones, estrategias y recursos de aprendizaje y evaluación que guardan coherencia con los propósitos de aprendizaje, y que tienen potencial para desafiar y motivar a los estudiantes.	Un docente se hace más experto en esta capacidad en la medida que logra proponer situaciones de aprendizaje y evaluación que responden cada vez mejor a la exigencia de ser desafiantes y a la vez alcanzables así como a la diversidad de intereses, y cuando está en mayor capacidad de planificar estrategias de atención diferenciada para los estudiantes que presentan diversos tipos de necesidades específicas.	Nivel III (de la Competencia 2): Planifica la enseñanza de forma colegiada, para lo cual establece propósitos del aprendizaje y criterios de evaluación que están alineados a las expectativas de aprendizaje establecidas en el currículo vigente.	v) La resolución de problemas sirve de contexto para desarrollar capacidades matemáticas	Resolución de problemas como contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas	V. Docentes diseñan y ejecutan DMPA que presentan problemas matemáticos que sirven de contexto para desarrollar capacidades matemáticas		16 DMPA		
Dominio II: Enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 4 (MBDD): Conduce el proceso de enseñanza con dominio de los contenidos disciplinares y el uso de estrategias y recursos pertinentes para que todos los estudiantes aprendan de manera reflexiva y crítica todo lo que concierne a la solución de problemas relacionados con sus experiencias, intereses y contextos culturales.	Desempeño 22: Desarrolla estrategias pedagógicas y actividades de aprendizaje que promueven el pensamiento crítico y creativo en sus estudiantes y que los motiven a aprender. Utiliza estrategias que involucran diversos tiempos, materiales, el uso del cuerpo, espacios, medios, agrupaciones (trabajo individual, en parejas, en pequeños grupos, en plenaria, etcétera), que promueven el pensamiento crítico (análisis de textos, estudio y solución de problemas, diálogo participativo, etcétera) y el pensamiento creativo (estrategias organizativas, analíticas, inventivas, de solución de problemas, metacognitivas, etcétera). Promueve entre sus estudiantes la indagación, criticidad, curiosidad, innovación y la búsqueda de soluciones alternativas a situaciones desafiantes, con el fin de fortalecer su interés por el aprendizaje.	Capacidad 2 (de la Competencia 4): Fomenta que los estudiantes comprendan el sentido de las actividades que realizan en el marco de propósitos de aprendizaje más amplios.	Un docente se hace más experto en esta capacidad en la medida en que ayuda a los estudiantes a comprender el sentido de los que aprenden y de las actividades que realizan en el marco de una unidad o proyecto de aprendizaje.	Nivel III (de la Competencia 4): Brinda constantemente oportunidades para elaborar sus propias ideas o soluciones, en las que deben establecer relaciones significativas, cada vez más complejas entre hechos, datos, conceptos, entre otros, incorporando regularmente posiciones divergentes que responden a concepciones diversas del mundo para construir el aprendizaje. Promueve a lo largo del proceso que los estudiantes contrasten sus propuestas y diferentes puntos de vistas para profundizar en el mismo.							

Anexo 7: DMPA revisados del 1er y 2do bimestre del 3° de secundaria en el área de matemática del COAR Lambayeque

Unidad 2 – 1er Bimestre

Actividad 7: Evaluamos y demostramos nuestras capacidades de resolución de problemas aplicando la distancia entre dos puntos.

<p>1. Calcular la distancia que une los puntos medios de \overline{AB} y \overline{CD}</p>  <p>2. Del gráfico, calcular el punto medio</p> <p>a. $(-\frac{1}{2}, 1)$ b. $(\frac{1}{2}, 1)$ c. $(1, 1)$ d. $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ e. $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$</p> 	<p>4. Calcule el punto medio de \overline{PQ}</p> <p>a. $(3, 3)$ b. $(4, 4)$ c. $(0, 4)$ d. $(3, 0)$ e. $(4, 3)$</p>  <p>5. Calcular la distancia que une los puntos medios de \overline{AB} y \overline{CD}</p> <p>a. $\sqrt{7}$ b. $\sqrt{13}$ c. $\sqrt{39}$ d. $2\sqrt{5}$ e. $\sqrt{29}$</p> 
--	--

Unidad 3 – 2do Bimestre

Problema 02: Al racionalizar calcular el valor de:

a. $\frac{3}{\sqrt{3}} - \sqrt{2} + \frac{2}{\sqrt{2}}$

e. $\frac{3}{\sqrt{7}+2} - \frac{6}{\sqrt{7}-1}$

b. $\frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{5}{\sqrt{5}} - \sqrt{3} - \sqrt{5}$

f) Calcular $\frac{3}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

c. $\frac{5}{\sqrt{5}} + \frac{4}{3+\sqrt{5}}$

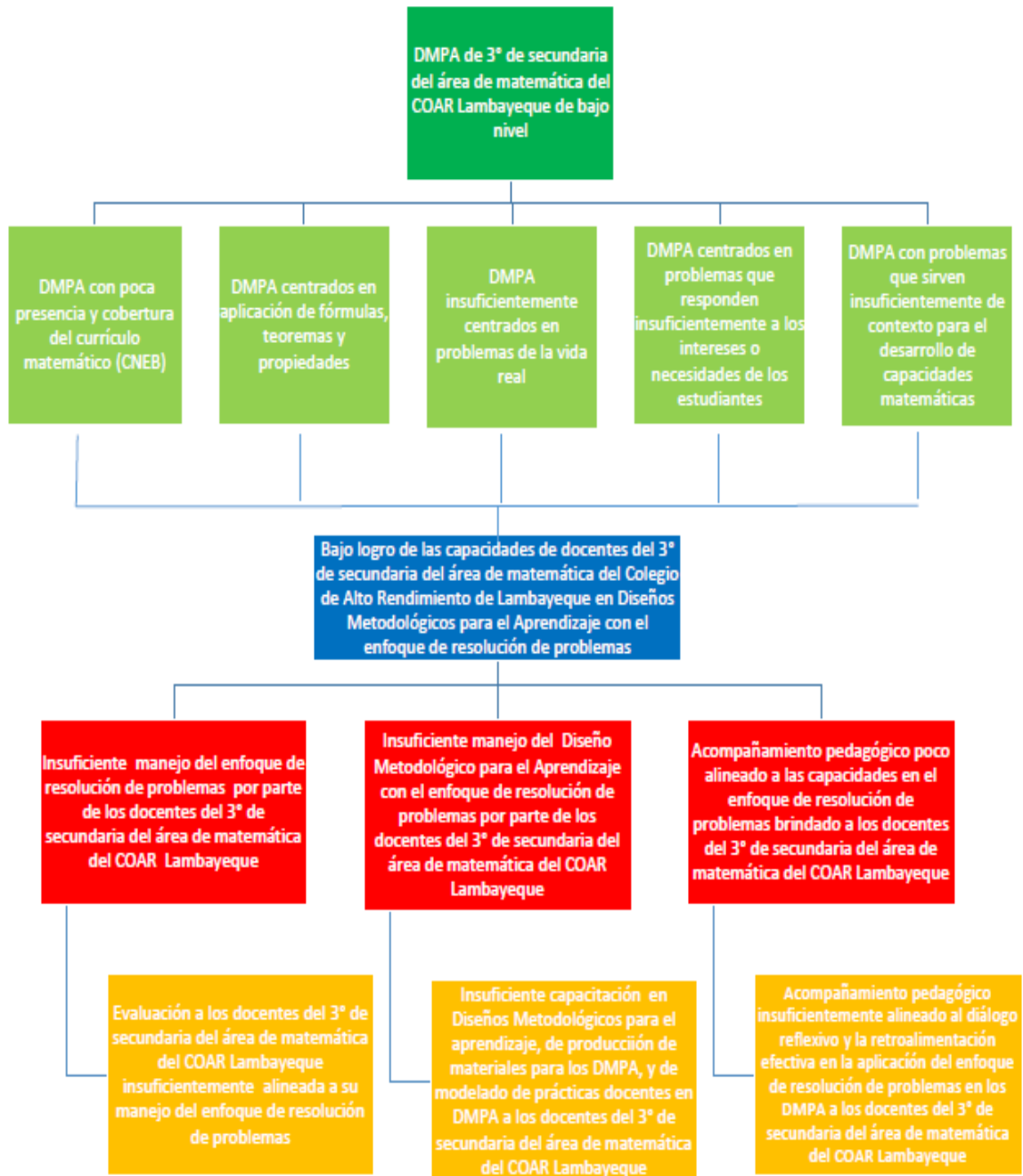
g) Calcula:

$$\frac{5}{\sqrt{7}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+1} - \frac{6}{\sqrt{7}-1}$$

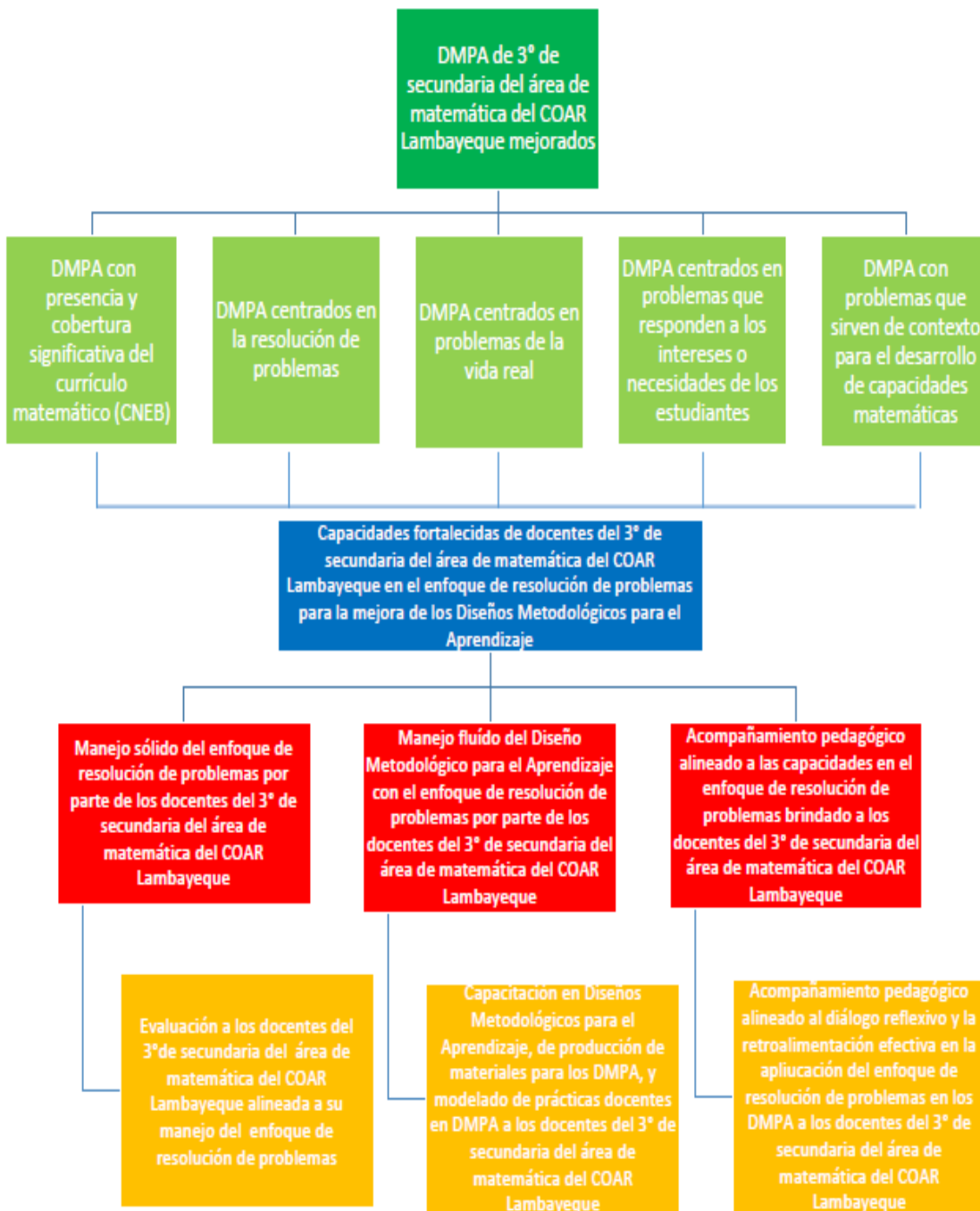
d. $\sqrt{15} + \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$

h) Luego de racionalizar $\frac{1}{\sqrt{11+2\sqrt{30}}}$ es igual a:

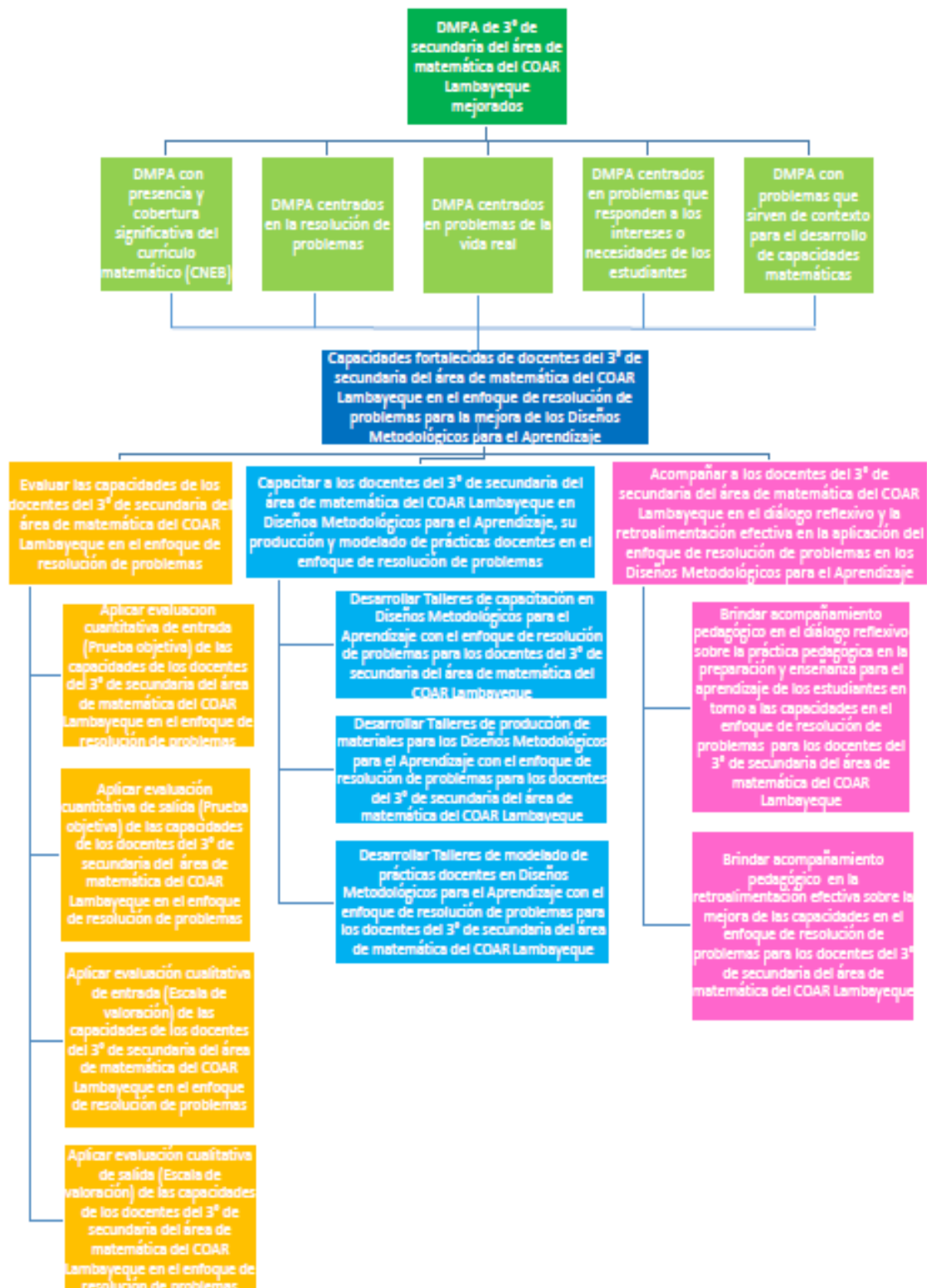
Anexo 8: Árbol de Problemas del Proyecto de Mejora Educativa



Anexo 9: Árbol de Objetivos del Proyecto de Mejora Educativa



Anexo 10: Árbol de Objetivos hacia el Marco Lógico del Proyecto de Mejora Educativa



Anexo 11: Marco Lógico del Proyecto de Mejora Educativa

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>FIN: <u>DMPA DE 3° DE SECUNDARIA DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL COAR LAMBAYEQUE MEJORADOS</u></p> <p>¿POR QUÉ EL PROYECTO EDUCATIVO (PE) ES IMPORTANTE PARA LOS BENEFICIARIOS Y LA SOCIEDAD?</p> <p>Solución a problemas de nivel superior, contribución del Proyecto</p>	<p>% de DMPA de 3° de secundaria del área de matemática que presentan las siguientes características:</p> <p>a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB)</p> <p>b) Centrados en la resolución de problemas</p> <p>c) Centrados en problemas de la vida real</p> <p>d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes</p> <p>e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas</p> <p>(N° de DMPA de 3° de secundaria del área de matemática que presentan todas las características mencionadas / Total de DMPA de 3° de secundaria del área de matemática)</p> <p>Meta: 100%</p>	<p>Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características:</p> <p>a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB)</p> <p>b) Centrados en la resolución de problemas</p> <p>c) Centrados en problemas de la vida real</p> <p>d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes</p> <p>e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas</p> <p>(Informe 4)</p>	<p>Ejecución de todas las etapas y desarrollo de los componentes de la propuesta de mejora de fortalecimiento de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas de docentes de 3° de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque para la mejora de los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p><u>PROPÓSITO:</u> <u>FORTALECER LAS CAPACIDADES DE DOCENTES DEL 3° DE SECUNDARIA DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL COAR LAMBAYEQUE EN EL ENFOQUE DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON EL FIN DE MEJORAR LOS DISEÑOS METODOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE (DMPA)</u></p> <p><u>¿POR QUÉ EL PE ES NECESARIO PARA LOS BENEFICIARIOS?</u> efecto o resultado directo esperado al final de ejecución del Proyecto</p>	<p>N° de docentes del 3° de secundaria del área de matemática que ha fortalecido sus capacidades en el enfoque de resolución de problemas para la mejora de los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje</p> <p>Meta: 2 docentes (Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en a) Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas y b) Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas (Informe 1)</p> <p>Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas (Informe 2)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p> <p>Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características: a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB) b) Centrados en la resolución de problemas c) Centrados en problemas de la vida real d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas (Informe 4)</p> <p>Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica</p>	<p>Ejecución exitosa de los tres componentes de la propuesta de mejora educativa</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
		<p>en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (Informe 5)</p> <p>Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (Informe 6)</p>	

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>COMPONENTES C1: EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES EN EL ENFOQUE DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</p> <p>¿QUÉ SERVICIOS O BIENES ENTREGARÁ EL PE?</p> <p>Resultados en la ejecución del Proyecto</p>	<p>Nº de docentes del 3º de secundaria del área de matemática que al ser evaluados sobre sus capacidades en el enfoque de resolución de problemas obtienen al finalizar la propuesta un nivel superior al que tuvieron al inicio de la misma</p> <p>Meta: 2 docentes (Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en a) Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas y b) Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas (Informe 1)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBESAR y de los docentes del COAR</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>COMPONENTES</p> <p><u>C2: CAPACITACIÓN EN EL ENFOQUE DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</u></p> <p>¿QUÉ SERVICIOS O BIENES ENTREGARÁ EL PE?</p> <p>Resultados en la ejecución del Proyecto</p>	<p>N° de docentes del 3° de secundaria del área de matemática que ha fortalecido sus capacidades en el enfoque de resolución de problemas</p> <p>Meta: 2 docentes (Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas (Informe 2)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p> <p>Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características:</p> <p>a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB)</p> <p>b) Centrados en la resolución de problemas</p> <p>c) Centrados en problemas de la vida real</p> <p>d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes</p> <p>e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas (Informe 4)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y de los docentes del COAR</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>COMPONENTES</p> <p><u>C3: ACOMPAÑAMIENTO EN LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LOS DISEÑOS METODOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE</u></p> <p>¿QUÉ SERVICIOS O BIENES ENTREGARÁ EL PE?</p> <p>Resultados en la ejecución del Proyecto</p>	<p>N° de docentes del 3° de secundaria del área de matemática que tras hacer recibido acompañamiento pedagógico ha fortalecido sus capacidades en el enfoque de resolución de problemas</p> <p>Meta: 2 docentes (Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p> <p>Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (Informe 5)</p> <p>Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (Informe 6)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y de los docentes del COAR</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>ACTIVIDADES ¿QUÉ SE HARÁ? Qué se debe realizar para alcanzar los Componentes del Proyecto</p> <p>1.1 Evaluación cuantitativa de entrada (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas</p>	<p>N° de docentes del 3° de secundaria del área de matemática que rinden la evaluación cuantitativa de entrada (Prueba objetiva) de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas</p> <p>Meta: 2 Docentes (Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en a) Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas y b) Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas (Informe 1)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y del COAR</p>
<p>1.2 Evaluación cuantitativa de salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de</p>	<p>N° de docentes del 3° de secundaria del área de matemática que al rendir la evaluación cuantitativa de salida (Prueba objetiva) de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas obtienen un resultado superior al que</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en a) Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas y b) Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas (Informe 1)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y del COAR</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
resolución de problemas	<p>obtuvieron en la evaluación de entrada</p> <p>Meta: 2 docentes (Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>		
<p>1.3 Evaluación cualitativa de entrada (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas</p>	<p>N° de docentes del 3° de secundaria del área de matemática que rinden la evaluación cualitativa de entrada (Escala de valoración) de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas</p> <p>Meta: 2 Docentes (Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en a) Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas y b) Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas (Informe 1)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y del COAR</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>1.4 Evaluación cualitativa de salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas</p>	<p>N° de docentes del 3° de secundaria del área de matemática que al rendir la evaluación cualitativa de salida (Escala de valoración) de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas obtienen un resultado superior al que obtuvieron en la evaluación de entrada</p> <p>Meta: 2 docentes (Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en a) Evaluación cuantitativa de entrada/salida (Prueba objetiva) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas y b) Evaluación cualitativa de entrada/salida (Escala de valoración) de las capacidades de los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas (Informe 1)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y del COAR</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
2.1 Desarrollo de Talleres de capacitación en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque	<p>% de talleres de capacitación semanal en los que se brinda el marco teórico y finalidad sobre los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas</p> <p>(N° de talleres realizados/ Total de talleres planificados)</p> <p>Meta: 100%</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas (Informe 2)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p> <p>Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características:</p> <p>a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB)</p> <p>b) Centrados en la resolución de problemas</p> <p>c) Centrados en problemas de la vida real</p> <p>d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes</p> <p>e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas (Informe 4)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y del COAR</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
	<p>N° de docentes que asisten a los talleres de capacitación semanal en los que se brinda marco teórico y finalidad sobre los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas</p> <p>Meta: 2 docentes (Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas (Informe 2)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p> <p>Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características:</p> <p>a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB)</p> <p>b) Centrados en la resolución de problemas</p> <p>c) Centrados en problemas de la vida real</p> <p>d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes</p> <p>e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas (Informe 4)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y del COAR</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
	<p>N° de docentes que aprueban las evaluaciones de los talleres semanales de capacitación en los que se brinda marco teórico y finalidad sobre los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas</p> <p>Meta: 2 docentes (Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas (Informe 2)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p> <p>Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características:</p> <p>a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB)</p> <p>b) Centrados en la resolución de problemas</p> <p>c) Centrados en problemas de la vida real</p> <p>d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes</p> <p>e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas (Informe 4)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y del COAR</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>2.2 Desarrollo de Talleres de producción de materiales para los Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque</p>	<p>N° de docentes que participan en los talleres semanales de producción de materiales en donde a partir del marco teórico se construyen los DMPA</p> <p>Meta: 2 Docentes (2 Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas (Informe 2)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p> <p>Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características:</p> <p>a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB)</p> <p>b) Centrados en la resolución de problemas</p> <p>c) Centrados en problemas de la vida real</p> <p>d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes</p> <p>e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas (Informe 4)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y del COAR</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
	<p>Nº de docentes que emplean la Guía de acompañamiento pedagógico reflexivo y retroalimentativo en el enfoque de resolución de problemas como material de revisión para su práctica pedagógica</p> <p>Meta: 2 Docentes (2 Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas (Informe 2)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p> <p>Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB) b) Centrados en la resolución de problemas c) Centrados en problemas de la vida real d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas (Informe 4) 	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y del COAR</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>2.3 Desarrollo de Talleres de modelado de prácticas docentes en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque</p>	<p>N° de docentes que reciben una calificación favorable en los talleres de modelado de prácticas docentes en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas</p> <p>Meta: 2 Docentes (2 Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de evaluación de los docentes en los talleres de capacitación en DMPA, de producción de materiales para los DMPA, y de modelado de prácticas docentes en DMPA con el enfoque de resolución de problemas (Informe 2)</p> <p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p> <p>Informe de docentes sobre aplicación de pasos para el desarrollo de DMPA con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Presencia y cobertura significativa del currículo matemático (CNEB) b) Centrados en la resolución de problemas c) Centrados en problemas de la vida real d) Centrados en problemas que responden a los intereses o necesidades de los estudiantes e) Con problemas que sirven de contexto para el desarrollo de capacidades matemáticas (Informe 4) 	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y del COAR</p>
<p>3.1 Acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de</p>	<p>N° de docentes del 3° de secundaria del área de matemática que reciben acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas</p>	<p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p> <p>Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en el diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (Informe 5)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBEDSAR y del COAR</p>

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque	Meta: 2 Docentes (2 Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)		
3.2 Acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3° de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque	<p>N° de docentes del 3° de secundaria del área de matemática que reciben acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas</p> <p>Meta: 2 Docentes (2 Docentes del área de matemática de 3ro que son los focalizados)</p>	<p>Informe de monitoreo del Líder de la Propuesta (Informe 3)</p> <p>Informe del experto temático en relación al acompañamiento pedagógico en la retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas (Informe 6)</p>	<p>Apropiación de la propuesta y compromiso con la misma, por parte de la DEBESAR y del COAR</p>

Anexo 12: Prueba objetiva (Evaluación cuantitativa) de las capacidades de los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque en el enfoque de resolución de problemas

Prueba Objetiva de las Capacidades en el Enfoque de resolución de problemas

I. Responda las siguientes preguntas (2.5 puntos):

1. ¿En qué consiste el enfoque en la resolución de problemas?
2. ¿Cuál es su principal importancia?

II. En cuanto a los rasgos más importantes de este enfoque, responda V (verdadero) o F (falso) (2.5 puntos)

1. La resolución de problemas puede impregnar el currículo de matemática de manera integral optativamente ()
2. La matemática se enseña y se aprende resolviendo ejercicios aplicativos ()
3. Las situaciones problemáticas deben plantearse en contextos de la vida real o en contextos científicos ()
4. Los problemas deben responder a los intereses y necesidades de los docentes y estudiantes ()
5. La resolución de problemas sirve de contexto para desarrollar capacidades matemáticas ()

III. Mencione 5 de los 7 objetivos en torno al estudiante del enfoque de resolución de problemas (2.5 puntos):

IV. Describa cómo se enseña matemática resolviendo situaciones problemáticas (2.5 puntos):

V. De acuerdo a los 5 rasgos más importantes de este enfoque, mencione los dos dominios, dos competencias, dos desempeños y dos capacidades asociados a cada uno de ellos. (10 puntos)

Rasgos del Enfoque (Rutas del Aprendizaje "Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos")	Dominios (MBDD)	Competencias (MBDD)	Desempeños (MBDD)	Capacidades (NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Respuestas de la Prueba Objetiva de las Capacidades en el Enfoque de resolución de problemas

I. Responda las siguientes preguntas (2.5 puntos):

1. ¿En qué consiste el enfoque en la resolución de problemas?

El Programa Curricular de Educación Secundaria del Minedu (2016) plantea el enfoque centrado en la resolución de problemas como un "marco teórico y metodológico que orienta la enseñanza y el aprendizaje en el área de matemática", para su construcción toma de referencia distintos marcos teóricos, siendo la "Teoría sobre la Resolución de Problemas" descrita por Schoenfeld en 1985 la más importante (MINEDU, 2016).

2. ¿Cuál es su principal importancia?

Este enfoque consiste en promover formas de enseñanza-aprendizaje que den respuesta a situaciones problemáticas cercanas a la vida real. Para eso recurre a tareas y actividades matemáticas de progresiva dificultad, que plantean demandas cognitivas crecientes a los estudiantes, con pertinencia a sus diferencias socio culturales. El enfoque pone énfasis en un saber actuar pertinente ante una situación problemática, presentada en un contexto particular preciso, que moviliza una serie de recursos o saberes, a través de actividades que satisfagan determinados criterios de calidad.

II. En cuanto a los rasgos más importantes de este enfoque, responda V (verdadero) o F (falso) (2.5 puntos)

1. La resolución de problemas puede impregnar el currículo de matemática de manera integral optativamente (F). Respuesta: La resolución de problemas debe impregnar integralmente el currículo de matemática
2. La matemática se enseña y se aprende resolviendo ejercicios aplicativos (F). Respuesta: La matemática se enseña y se aprende resolviendo problemas
3. Las situaciones problemáticas deben plantearse en contextos de la vida real o en contextos científicos (V)
4. Los problemas deben responder a los intereses y necesidades de los docentes y estudiantes (F). Respuesta: Los problemas deben responder a los intereses y necesidades de los estudiantes
5. La resolución de problemas sirve de contexto para desarrollar capacidades matemáticas (V)

III. Mencione 5 de los 7 objetivos en torno al estudiante del enfoque de resolución de problemas (2.5 puntos):

- 1) Se involucre en un problema (tarea o actividad matemática) para resolverlo con iniciativa y entusiasmo.
- 2) Comunique y explique el proceso de resolución del problema.
- 3) Razone de manera efectiva, adecuada y creativa durante todo el proceso de resolución del problema, partiendo de un conocimiento integrado, flexible y utilizable.
- 4) Busque información y utilice los recursos que promuevan un aprendizaje significativo.
- 5) Sea capaz de evaluar su propia capacidad de resolver la situación problemática presentada.

- 6) Reconozca sus fallas en el proceso de construcción de sus conocimientos matemáticos y resolución del problema.
 7) Colabore de manera efectiva como parte de un equipo que trabaja de manera conjunta para lograr una meta común.

IV. Describa cómo se enseña matemática resolviendo situaciones problemáticas (2.5 puntos):

El enfoque centrado en la resolución de problemas no sólo permite a los estudiantes adquirir habilidades duraderas de aprendizaje y meta-aprendizaje de la matemática, sino que modifica totalmente el papel del docente.

A los docentes nos toca ahora guiar, explorar y respaldar las iniciativas de sus estudiantes, sin dar la clase de manera frontal tipo conferencia. La resolución de situaciones problemáticas es un proceso que ayuda a generar e integrar actividades, tanto en la construcción de conceptos y procedimientos matemáticos como en la aplicación de estos a la vida real. Todo esto redundará, a su vez, en el desarrollo de capacidades y competencias matemáticas.

V. De acuerdo a los 5 rasgos más importantes de este enfoque, mencione los dos dominios, dos competencias, dos desempeños y dos capacidades asociados a cada uno de ellos. (10 puntos)

Rasgos del Enfoque (Rutas del Aprendizaje "Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos")	Dominios (MBDD)	Competencias (MBDD)	Desempeños (MBDD)	Capacidades (NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)
i) La resolución de problemas debe impregnar integralmente el currículo matemático	Dominio 1 (MBDD): Preparación para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 2 (MBDD): Planifica la enseñanza de forma colegiada garantizando la coherencia entre los aprendizajes que quiere lograr en sus estudiantes, el proceso pedagógico, el uso de los recursos disponibles y la evaluación, en una programación curricular en permanente revisión.	Desempeño 4. Elabora la programación curricular analizando con sus compañeros el plan más pertinente a la realidad de su aula, articulando de manera coherente los aprendizajes que se promueven, las características de los estudiantes y las estrategias y medios seleccionados. Analiza juiciosamente el currículo	Capacidad 2 (de la Competencia 2): Diseña planificaciones anuales, unidades/proyectos y sesiones de forma articulada , y se asegura de que los estudiantes tengan tiempo y oportunidades suficientes para desarrollar los aprendizajes previsto

Rasgos del Enfoque (Rutas del Aprendizaje "Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos")	Dominios (MBDD)	Competencias (MBDD)	Desempeños (MBDD)	Capacidades (NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)
			<p>nacional, regional, local y el de su Institución educativa, así como los mapas de progreso de su área curricular y el cartel de alcances y secuencias de su Institución. Participa y aporta a la definición de contenidos y metas de la programación curricular a nivel Institucional y la utiliza efectivamente como orientador del diseño de sus unidades y sesiones de aprendizaje.</p>	
	<p>Dominio II: Enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes</p>	<p>Competencia 4 (MBDD): Conduce el proceso de enseñanza con dominio de los contenidos disciplinares y el uso de estrategias y recursos pertinentes para que todos los estudiantes aprendan de manera reflexiva y crítica todo lo que concierne a</p>	<p>Desempeño 18: Controla permanentemente la ejecución de su programación observando su nivel de impacto tanto en el interés de los estudiantes como en sus aprendizajes, introduciendo cambios oportunos con apertura y flexibilidad para adecuarse a</p>	<p>Capacidad 3 (de la Competencia 4): El docente garantiza que durante la mayor parte del tiempo los estudiantes estén involucrados en actividades conducentes a desarrollar los propósitos de aprendizaje</p>

Rasgos del Enfoque (Rutas del Aprendizaje "Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos")	Dominios (MBDD)	Competencias (MBDD)	Desempeños (MBDD)	Capacidades (NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)
		la solución de problemas relacionados con sus experiencias, intereses y contextos culturales.	situaciones imprevistas. Desarrolla las sesiones de aprendizaje según lo previsto en la unidad didáctica y en el plan de la sesión.	
ii) La matemática se enseña y aprende resolviendo problemas	Dominio I (MBDD): Preparación para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 2 (MBDD): Planifica la enseñanza de forma colegiada garantizando la coherencia entre los aprendizajes que quiere lograr en sus estudiantes, el proceso pedagógico, el uso de los recursos disponibles y la evaluación, en una programación curricular en permanente revisión.	Desempeño 6: Diseña creativamente procesos pedagógicos capaces de despertar curiosidad, interés y compromiso en los estudiantes, para el logro de los aprendizajes previstos. Aplica estrategias para desarrollar permanente sensibilidad, espontaneidad e indagación, la imaginación e interés de sus estudiantes. Formula planes de enseñanza incorporando la búsqueda de soluciones no habituales a diversos problemas asociados a las necesidades de	Capacidad 3 (de la Competencia 2): Propone situaciones, estrategias y recursos de aprendizaje y evaluación que guardan coherencia con los propósitos de aprendizaje, y que tienen potencial para desafiar y motivar a los estudiantes.

Rasgos del Enfoque (Rutas del Aprendizaje "Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos")	Dominios (MBDD)	Competencias (MBDD)	Desempeños (MBDD)	Capacidades (NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)
			aprendizaje de sus estudiantes, a partir de la misma fuente de información.	
	Dominio II: Enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 4 (MBDD): Conduce el proceso de enseñanza con dominio de los contenidos disciplinares y el uso de estrategias y recursos pertinentes para que todos los estudiantes aprendan de manera reflexiva y crítica todo lo que concierne a la solución de problemas relacionados con sus experiencias, intereses y contextos culturales.	Desempeño 22: Desarrolla estrategias pedagógicas y actividades de aprendizaje que promueven el pensamiento crítico y creativo en sus estudiantes y que los motiven a aprender. Utiliza estrategias que involucran diversos tiempos, materiales, el uso del cuerpo, espacios, medios, agrupaciones (trabajo individual, en parejas, en pequeños grupos, en plenaria, etcétera), que promueven el pensamiento crítico (análisis de textos, estudio y solución de problemas, diálogo participativo, etcétera) y el pensamiento creativo (estrategias	Capacidad 1 (de la Competencia 4): Gestiona interacciones pedagógicas con el fin de facilitar la construcción de aprendizajes por parte de los estudiantes

Rasgos del Enfoque (Rutas del Aprendizaje "Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos")	Domínios (MBDD)	Competencias (MBDD)	Desempeños (MBDD)	Capacidades (NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)
			<p>organizativas, analíticas, inventivas, de solución de problemas, metacognitivas, etcétera). Promueve entre sus estudiantes la indagación, criticidad, curiosidad, innovación y la búsqueda de soluciones alternativas a situaciones desafiantes, con el fin de fortalecer su interés por el aprendizaje.</p>	
iii) Las situaciones problemáticas deben plantearse en contextos de la vida real	<p>Domínio 1 (MBDD): Preparación para el aprendizaje de los estudiantes</p>	<p>Competencia 2 (MBDD): Planifica la enseñanza de forma colegiada garantizando la coherencia entre los aprendizajes que quiere lograr en sus estudiantes, el proceso pedagógico, el uso de los recursos disponibles y la evaluación, en una programación curricular en permanente revisión.</p>	<p>Desempeño 7: Contextualiza el diseño de la enseñanza sobre la base del reconocimiento de los intereses, nivel de desarrollo, estilos de aprendizaje e identidad cultural de sus estudiantes</p> <p>Organiza el programa curricular anual y formula planes de enseñanza acordes con las características identificables de sus estudiantes, relacionando los</p>	<p>Capacidad 1 (de la Competencia 2): Establece propósitos de aprendizaje y criterios de evaluación que están alineados a las expectativas de aprendizaje establecidas en el currículo, y que responden a las necesidades de aprendizaje y características de los estudiantes, así como a las demandas de su contexto sociocultural.</p>

Rasgos del Enfoque (Rutas del Aprendizaje "Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos")	Dominios (MBDD)	Competencias (MBDD)	Desempeños (MBDD)	Capacidades (NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)
			<p>contenidos con sus intereses, niveles de desarrollo cognitivo y emocional, estilos de aprendizajes, así como con su identidad cultural, y aplicando los conocimientos nuevos en contextos reales, concretos y a situaciones prácticas de la vida cotidiana de sus estudiantes.</p>	
	<p>Dominio II: Enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes</p>	<p>Competencia 4 (MBDD): Conduce el proceso de enseñanza con dominio de los contenidos disciplinares y el uso de estrategias y recursos pertinentes para que todos los estudiantes aprendan de manera reflexiva y crítica todo lo que concierne a la solución de problemas relacionados con sus experiencias, intereses y</p>	<p>Desempeño 15: Propicia oportunidades para que los estudiantes utilicen los conocimientos en la solución de problemas reales con una actitud reflexiva y crítica.</p> <p>Promueve y orienta el desarrollo de proyectos y actividades de aprendizaje alrededor de preguntas y problemas que ayuden a situaciones reales.</p>	<p>Capacidad 2 (de la Competencia 4): Fomenta que los estudiantes comprendan el sentido de las actividades que realizan en el marco de propósitos de aprendizaje más amplios.</p>

Rasgos del Enfoque (Rutas del Aprendizaje "Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos")	Dominios (MBDD)	Competencias (MBDD)	Desempeños (MBDD)	Capacidades (NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)
		contextos culturales.		
iv) Los problemas deben responder a los intereses y necesidades los estudiantes	Dominio I (MBDD): Preparación para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 2 (MBDD): Planifica la enseñanza de forma colegiada garantizando la coherencia entre los aprendizajes que quiere lograr en sus estudiantes, el proceso pedagógico, el uso de los recursos disponibles y la evaluación, en una programación curricular en permanente revisión.	Desempeño 8: Crea, selecciona y organiza diversos recursos para los estudiantes como soporte para su aprendizaje. Considera el uso de diversos recursos y materiales como soporte pedagógico, apoyándose en información de diferentes fuentes desde una perspectiva Interdisciplinaria , en las situaciones de vida cotidiana de sus estudiantes que puedan inspirar experiencias de aprendizaje, en los saberes locales ancestrales, en el uso creativo y culturalmente pertinente de las TIC que tiene a su alcance y de materiales acordes con los variados ritmos y estilos de aprendizaje, según las múltiples	Capacidad 3 (de la Competencia 2): Propone situaciones, estrategias y recursos de aprendizaje y evaluación que guardan coherencia con los propósitos de aprendizaje, y que tienen potencial para desafiar y motivar a los estudiantes.

Rasgos del Enfoque (Rutas del Aprendizaje "Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos")	Dominios (MBDD)	Competencias (MBDD)	Desempeños (MBDD)	Capacidades (NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)
			Inteligencias y los recursos propios de la localidad.	
	Dominio II: Enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 4 (MBDD): Conduce el proceso de enseñanza con dominio de los contenidos disciplinares y el uso de estrategias y recursos pertinentes para que todos los estudiantes aprendan de manera reflexiva y crítica todo lo que concierne a la solución de problemas relacionados con sus experiencias, intereses y contextos culturales.	Desempeño 19: Propicia oportunidades para que los estudiantes utilicen los conocimientos en la solución de problemas reales con una actitud reflexiva y crítica. Promueve y orienta el desarrollo de proyectos y actividades de aprendizaje alrededor de preguntas y problemas que ayuden a situaciones socialmente importantes para sus estudiantes	Capacidad 2 (de la Competencia 4): Fomenta que los estudiantes comprendan el sentido de las actividades que realizan en el marco de propósitos de aprendizaje más amplios.
v) La resolución de problemas sirve de contexto para desarrollar capacidades matemáticas	Dominio I (MBDD): Preparación para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 2 (MBDD): Planifica la enseñanza de forma colegiada garantizando la coherencia entre los aprendizajes que quiere lograr en sus estudiantes, el proceso pedagógico, el uso de los recursos	Desempeño 3: Diseña la evaluación de manera sistemática, permanente, formativa y diferencial en concordancia con los aprendizajes esperados Propone criterios, indicadores e	Capacidad 3 (de la Competencia 2): Propone situaciones, estrategias y recursos de aprendizaje y evaluación que guardan coherencia con los propósitos de aprendizaje, y que tienen potencial para

Rasgos del Enfoque (Rutas del Aprendizaje "Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos")	Dominios (MBDD)	Competencias (MBDD)	Desempeños (MBDD)	Capacidades (NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)
		disponibles y la evaluación, en una programación curricular en permanente revisión.	Instrumentos para evaluar las competencias, capacidades, conocimientos y actitudes establecidas en el marco curricular nacional.	desafiar y motivar a los estudiantes.
	Dominio II: Enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes	Competencia 4 (MBDD): Conduce el proceso de enseñanza con dominio de los contenidos disciplinares y el uso de estrategias y recursos pertinentes para que todos los estudiantes aprendan de manera reflexiva y crítica todo lo que concierne a la solución de problemas relacionados con sus experiencias, intereses y contextos culturales.	Desempeño 22: Desarrolla estrategias pedagógicas y actividades de aprendizaje que promueven el pensamiento crítico y creativo en sus estudiantes y que los motiven a aprender. Utiliza estrategias que involucren diversos tiempos, materiales, el uso del cuerpo, espacios, medios, agrupaciones (trabajo individual, en parejas, en pequeños grupos, en plenaria, etcétera), que promueven el pensamiento crítico (análisis de textos, estudio y solución de problemas, diálogo participativo,	Capacidad 2 (de la Competencia 4): Fomenta que los estudiantes comprendan el sentido de las actividades que realizan en el marco de propósitos de aprendizaje más amplios.

Rasgos del Enfoque (Rutas del Aprendizaje "Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos")	Dominios (MBDD)	Competencias (MBDD)	Desempeños (MBDD)	Capacidades (NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD)
			<p>etcétera) y el pensamiento creativo (estrategias organizativas, analíticas, inventivas, de solución de problemas, metacognitivas, etcétera). Promueve entre sus estudiantes la indagación, criticidad, curiosidad, innovación y la búsqueda de soluciones alternativas a situaciones desafiantes, con el fin de fortalecer su interés por el aprendizaje.</p>	

Anexo 13: Diseño de sesión de taller de capacitación en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas para los docentes del 3º de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque

Participantes:	Docentes de 3º de secundaria del área de matemática del COAR Lambayeque	Módulo 1:	Capacidades en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje: Marco teórico y finalidad	Acompañante:	Experto temático del área de Matemática	Fecha ejecución:	
-----------------------	---	------------------	---	---------------------	---	-------------------------	--

PLANIFICACIÓN PARA TALLER DE CAPACITACIÓN EN EL ENFOQUE DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

OBJETIVO. ¿Cuál es su objetivo?	PUNTOS CLAVES. ¿Qué conocimiento y habilidades están alojados en el objetivo?
Los docentes se familiarizarán con el marco teórico y finalidad de las capacidades en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas	-Enfoque de resolución de problemas (Definición, importancia, rasgos, objetivos en torno al estudiante. -Capacidades en el Enfoque de resolución de problemas (Rasgos del enfoque, dominios, competencias, desempeños y capacidades. - Capacidades en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas
EVALUACIÓN. Describir, brevemente, lo que harán los docentes para mostrar que han dominado (o hecho progresos hacia) el objetivo.	
Los docentes desarrollarán una prueba objetiva en torno al objetivo de la sesión.	
1. APERTURA (10min.) Sensibilización para motivación y compromiso en los docentes	MATERIALES
Con la participación de los docentes, el acompañante (Experto temático del área de Matemática) hace una lluvia de ideas sobre qué entienden por el enfoque de resolución de problemas, las capacidades en el enfoque de resolución de problemas y las capacidades en diseños metodológicos para el aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas y pregunta por qué es importante que en su práctica pedagógica tengan claridad de esos conceptos.	Pizarra Plumón

2. INTRODUCCIÓN DEL CONTENIDO NUEVO (20 min.)	MATERIALES
En consideración de lo que mencionaron los profesores en su lluvia de ideas, el acompañante (Experto temático del área de Matemática) presenta el marco teórico y la finalidad del Enfoque de resolución de problemas (Definición, importancia, rasgos, objetivos en torno al estudiante, de las Capacidades en el Enfoque de resolución de problemas (Rasgos del enfoque, dominios, competencias, desempeños y capacidades, y de las Capacidades en Diseños Metodológicos para el Aprendizaje con el enfoque de resolución de problemas)	Diapositiva Proyector Fichas con el contenido para los docentes
3. PRÁCTICA GUIADA (50 min.)	MATERIALES
Con ayuda del acompañante (Experto temático del área de Matemática), los docentes en revisión del MBDD y de la NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD, ambos documentos del MINEDU, asocian los dominios, competencias, desempeños (del MBDD) y las capacidades (de la NT) con los 5 rasgos del Enfoque de resolución de problemas (Rutas del Aprendizaje "Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos"), formulando indicadores y una rúbrica que vinculen ambos a fin de determinar en conjunto cómo debería desenvolverse un docente en cada uno de los niveles de logro de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas.	MBDD NT Estándares en Progresión de las competencias profesionales del MBDD Papelote Plumones
4. PRACTICA INDEPENDIENTE - EVALUACIÓN (30 min.)	MATERIALES
A partir de los indicadores y rúbrica que formularon los docentes en la práctica guiada, cada uno de ellos ahora determinará en qué nivel de logro se encuentra en torno a sus capacidades en el enfoque de resolución de problemas, para cada uno de los indicadores de la rúbrica, luego compartirá con sus compañeros el porqué se ubicó en dicho nivel para cada uno de los indicadores. Luego desarrollarán una prueba objetiva en torno al objetivo de la sesión.	Hojas Plumones
5. CIERRE (5 min.)	MATERIALES
Los docentes grabarán un video compartiendo el aprendizaje más significativo que se llevan de la sesión.	Videocámara/Celular

Anexo 14: Esquema de la Guía de acompañamiento pedagógico reflexivo y retroalimentativo en el enfoque de resolución de problemas a los docentes de 3º de secundaria del área de matemática del Colegio de Alto Rendimiento de Lambayeque

INDICE

DEFINICION DE TERMINOS

EXPLICACION DE SIMBOLOS

I.1. PERSPECTIVA GENERAL: EL ACOMPAÑAMIENTO PEDAGOGICO REFLEXIVO Y RETROALIMENTATIVO EN EL ENFOQUE DE RESOLUCION DE PROBLEMAS A LOS DOCENTES

I.1.1. Razón fundamental de una guía de acompañamiento pedagógico reflexivo y retroalimentativo en el enfoque de resolución de problemas a los docentes

I.1.2. ¿En qué consiste este acompañamiento pedagógico?

I.1.3. ¿Cómo afectará este acompañamiento a todos los actores directos e indirectos involucrados?

I.1.4. Cronograma

I.2. DESARROLLO DEL ACOMPAÑAMIENTO PEDAGOGICO REFLEXIVO Y RETROALIMENTATIVO EN EL ENFOQUE DE RESOLUCION DE PROBLEMAS A LOS DOCENTES

I.2.1. Módulo 1: Capacidades en el Enfoque de resolución de problemas: Marco teórico y finalidad

I.2.2. Módulo 2: Preparación para el aprendizaje de estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas: Marco curricular, desarrollo de documentos de planificación pedagógica, capacidades en el enfoque de resolución de problemas

I.2.3. Módulo 3: Enseñanza para el aprendizaje de estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas: Las capacidades en el enfoque de resolución de problemas desplegadas en el aula

I.2.4. Procesos y actividades reflexivas

I.2.5. Procesos y actividades retroalimentativos efectivos

I.3. INSTRUMENTOS DEL ACOMPAÑAMIENTO PEDAGOGICO REFLEXIVO Y RETROALIMENTATIVO EN EL ENFOQUE DE RESOLUCION DE PROBLEMAS A LOS DOCENTES

I.3.1. Observación en aula con el instrumento de evaluación "escala de valoración" de las capacidades docentes en el enfoque de resolución de problemas docentes

I.3.2. Desarrollo del diálogo reflexivo sobre la práctica pedagógica en la preparación y enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes en torno a las capacidades en el enfoque de resolución de problemas

I.3.3. Retroalimentación efectiva sobre la mejora de las capacidades en el enfoque de resolución de problemas

ANEXOS