



UNIVERSIDAD
DE PIURA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Diseño de una unidad didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas para desarrollar las competencias del área de Matemática, en estudiantes de primer grado de secundaria

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de Licenciado en Educación. Nivel Secundaria, especialidad Matemática y Física

Jessica Mercedes Azcárate Díaz

Revisor(es):

**Dr. Marcos Augusto Zapata Esteves
Mgtr. Luis Enrique Guzmán Trelles
Mgtr. Camilo Ernesto García González**

Piura, setiembre de 2020



Dedicatoria

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional lo dedico a mis queridos padres por su constante apoyo, dedicación y compañía a lo largo de mi carrera profesional.





Agradecimiento

Expreso mi sincero agradecimiento a mis asesores, Dr. Marcos Augusto Zapata Esteves y Mgr. Luis Guzmán Trelles, por sus enriquecedoras orientaciones y sugerencias durante el desarrollo del presente trabajo. A mi hermana Milagros, por su constante motivación. Pero sobre todo a Dios, porque sin él nada de lo que he logrado, hubiera sido posible.





Resumen

Diseño de una unidad didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas para desarrollar las competencias del área de Matemática, en estudiantes de primer grado de secundaria

Jessica Mercedes Azcárate Díaz.

Revisor(es): Dr. Marcos Augusto Zapata Esteves, Mgtr. Luis Enrique Guzmán Trelles, Mgtr. Camilo Ernesto García Gonzáles.

Trabajo de Suficiencia Profesional.

Licenciado en Educación. Nivel Secundaria, especialidad Matemática y Física.

Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación.

Piura, setiembre de 2020

Palabras claves: Competencias / Área de Matemática / Proceso de enseñanza y aprendizaje / Enfoque basado en la Resolución de Problemas / Evaluación Formativa.

Contenido: El presente Trabajo de Suficiencia Profesional está dividido en cuatro capítulos: el primer capítulo contempla una descripción de los aspectos generales correspondientes a la Institución Educativa Complejo Educativo Bernal – Sechura; así como también la formación profesional y la experiencia laboral. El segundo capítulo expone el planteamiento de la propuesta de innovación, el cual comprende tres aspectos fundamentales como la caracterización del problema, el objetivo general y objetivos específicos; también la justificación a la propuesta de innovación. El tercer capítulo, muestra el marco teórico en el que se sustenta la realización del presente trabajo. Finalmente, en el cuarto capítulo se presenta el diseño de una unidad didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas para desarrollar las competencias del área de Matemática, en estudiantes de primer grado de secundaria, con sus respectivas sesiones de aprendizaje y las conclusiones del trabajo realizado.

Conclusiones: El diseño de una unidad didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas para desarrollar las competencias del área de Matemática, en estudiantes de primer grado de secundaria, contempló 9 sesiones de aprendizaje, que involucran la aplicación de estrategias didácticas, recursos, técnicas e instrumentos de evaluación; con la finalidad de propiciar y afianzar el desarrollo de competencias matemáticas a través de la resolución de problemas, teniendo en cuenta el planteamiento de situaciones significativas contextualizadas.

Fecha de elaboración del resumen: 08 de agosto de 2020

Abstract

Diseño de una unidad didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas para desarrollar las competencias del área de Matemática, en estudiantes de primer grado de secundaria

Jessica Mercedes Azcárate Díaz.

Revisor(es): Dr. Marcos Augusto Zapata Esteves, Mgtr. Luis Enrique Guzmán Trelles, Mgtr. Camilo Ernesto García Gonzáles.

Trabajo de Suficiencia Profesional.

Licenciado en Educación. Nivel Secundaria, especialidad Matemática y Física.

Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación.

Piura, setiembre de 2020

Keywords: Competences / Mathematics Area / Approach based on Problem Solving / Significant Learning / Formative Assessment

Content: This Work of Professional Sufficiency is divided into four chapters: the first chapter includes a description of the general aspects corresponding to the Educational Institution Bernal - Sechura Educational Complex; as well as professional training and work experience. The second chapter presents the approach to the innovation proposal, which includes three fundamental aspects such as the characterization of the problem, the general objective and specific objectives; also the justification for the innovation proposal. The third chapter shows the theoretical framework on which the realization of this work is based. Finally, the fourth chapter presents the Design of a didactic unit based on the problem solving approach to develop the competencies in the area of Mathematic in first grade high school students, with their respective learning sessions and the conclusions of the work carried out.

Conclusions: The design of a didactic unit based on the problem-solving approach to develop competencies in the area of Math, in first-grade high school students, which has included nine learning sessions and involve the application of teaching strategies, resources, techniques and evaluation instruments; In order to promote and strengthen the development of mathematical skills through problem solving, taking into account the approach of contextualized significant situations.

Summary date: August 8th, 2020

Tabla de contenido

Introducción	1
Capítulo 1. Aspectos generales	3
1. Descripción de la Institución Educativa	3
1.1. Ubicación.....	3
1.2. Misión y Visión de la Institución Educativa.	3
1.3. Propuestas Pedagógicas y de Gestión de la Institución Educativa.....	3
2. Descripción general de la experiencia	4
2.1. Desempeño profesional	4
2.2. Actividad profesional desempeñada.....	5
2.2.1. Experiencia profesional	5
2.2.2. Formación profesional.....	6
2.3. Competencias adquiridas.....	6
Capítulo 2. Planteamiento de la Propuesta de Innovación	9
1. Caracterización de la Problemática de la Institución Educativa en la especialidad de Matemática del Nivel Secundario	9
2. Objetivos del Trabajo de Suficiencia Profesional	9
2.1. Objetivo general	9
2.2. Objetivos específicos.....	9
3. Justificación de la Propuesta de Innovación	10
Capítulo 3. Fundamentación teórica	13
1. Fundamentación del área de Matemática.....	13
2. Enfoque, competencias y capacidades del área de Matemática.....	14
3. Estrategias didácticas del área de Matemática	16
4. Resolución de problemas en el área de Matemática.....	17
4. 1. Definición de problemas	18
4. 2. Fases del proceso de resolución de problemas	19
5. Técnicas e instrumentos de evaluación	20

Capítulo 4. Diseño de la propuesta de innovación	23
1. Unidad didáctica	23
2. Sesiones de aprendizaje	29
2.1. Sesión de aprendizaje N° 1.....	29
2.2. Sesión de aprendizaje N° 2.....	37
2.3. Sesión de aprendizaje N° 3.....	46
2.4. Sesión de aprendizaje N° 4.....	55
2.5. Sesión de aprendizaje N° 5.....	63
2.6. Sesión de aprendizaje N° 6.....	70
2.7. Sesión de aprendizaje N° 7.....	78
2.8. Sesión de aprendizaje N° 8.....	86
2.9. Sesión de aprendizaje N° 9.....	94
Conclusiones	99
Referencias bibliográficas	101
Anexos	103
Anexo 1. Certificación de trabajo.....	105



Lista de tablas

Tabla 1.	Cuadro de dominios, competencias y desempeños adquiridos durante la experiencia profesional.....	7
Tabla 2.	Competencias y capacidades del área de Matemática en Educación Secundaria.....	15



Lista de figuras

Figura 1.	Organigrama de la IE Complejo Educativo Bernal	4
Figura 2.	Clasificación de Técnicas e instrumentos de evaluación que dan a entender lo que el autor pretende.....	21



Introducción

El Currículo Nacional de Educación Básica en el área de Matemática promueve el aprendizaje basado en la resolución de problemas. Así, en las instituciones educativas se ha implantado el desarrollo de competencias matemáticas como parte del proceso de aprendizaje, esto es a partir del planteamiento de situaciones significativas, las cuales son contextualizadas de acuerdo a la realidad y necesidades de los estudiantes.

Por consiguiente, en la IE Complejo Educativo Bernal, se ha evidenciado en los estudiantes un limitado nivel de desarrollo de competencias basadas en la resolución de problemas en el área de Matemáticas, lo cual parte de las dificultades para la comprensión lectora con la que transitan de un grado a otro y esto se evidencia en el momento en el que los estudiantes se enfrentan al gran reto de entender un problema para poder dar solución al mismo. Esto limita el desarrollo de competencias matemáticas e impide que los educandos puedan acceder a problemas de mayor complejidad.

Visto lo anterior, el presente Trabajo de Suficiencia Profesional plantea como alternativa para hacer frente a esta problemática evidenciada, el diseño de una unidad de aprendizaje, con la finalidad de propiciar y afianzar la resolución de problemas en los estudiantes de primer grado del nivel secundaria de la IE contexto de la propuesta.

El trabajo se ha dividido en cuatro capítulos. El capítulo 1 contempla una descripción general de la IE, la cual abarca: ubicación, misión y visión; así como también la propuesta pedagógica y de gestión, aspectos tomados del Proyecto Educativo Institucional, los cuales permiten tener una visión general de las dificultades y fortalezas de dicha comunidad educativa. Además, se detalla el desempeño profesional y actividad profesional desempeñada; dentro de la cual se especifica la formación profesional realizada; así como también se hace énfasis en las competencias profesionales adquiridas a lo largo de mi experiencia laboral como docente.

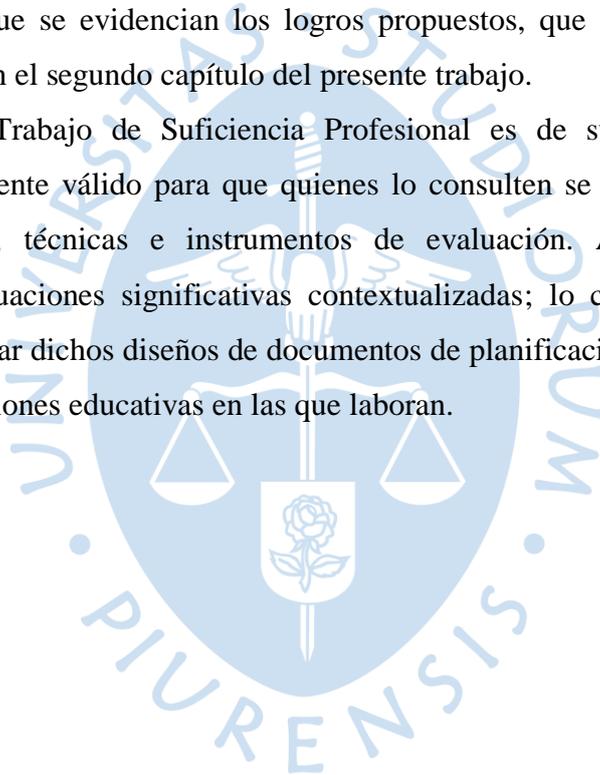
En el capítulo 2 se expone la propuesta de innovación del Trabajo de Suficiencia Profesional, la cual comprende tres aspectos fundamentales tales como la caracterización de la problemática de la IE en la especialidad de Matemática del Nivel Secundaria, el objetivo general y objetivos específicos; asimismo, se presenta la justificación de la propuesta de innovación en la que se detallan aspectos que responden a la contextualización del problema, las razones por las que se realiza este trabajo y lo que pretendemos lograr con el mismo.

En el capítulo 3 se sustenta en un marco teórico el cual registra información de suma importancia con respecto a cómo se ha ido abordando a lo largo del tiempo el enfoque basado en la resolución de problemas en el área de Matemática; además, la relevancia del

conocimiento y aplicación de estrategias de enseñanza y aprendizaje; lo cual permite al docente tener una visión clara de cómo aprenden sus estudiantes, teniendo en cuenta las características y necesidades de los mismos.

El capítulo 4 muestra el diseño de una unidad didáctica acompañada de sus respectivas sesiones de aprendizaje, en las que se plantean situaciones significativas relacionadas con el contexto real de los estudiantes, dado que para que se desarrollen competencias matemáticas generando un aprendizaje significativo es importante que las actividades a trabajar estén relacionadas con vivencias del día a día. Para tal fin, es indispensable que el docente conozca y aplique los procesos didácticos y pedagógicos, tanto en la planificación, como en la puesta en marcha de unidades y sus respectivas sesiones de aprendizaje. Además, se da a conocer las conclusiones en las que se evidencian los logros propuestos, que son una respuesta a los objetivos planteados en el segundo capítulo del presente trabajo.

Finalmente, este Trabajo de Suficiencia Profesional es de suma relevancia ya que constituirá un antecedente válido para que quienes lo consulten se empapen de estrategias, recursos pedagógicos, técnicas e instrumentos de evaluación. Así como también, de planteamientos de situaciones significativas contextualizadas; lo cual permitirá que otros docentes puedan adaptar dichos diseños de documentos de planificación teniendo en cuenta la realidad de las instituciones educativas en las que laboran.



Capítulo 1

Aspectos generales

1. Descripción de la Institución Educativa

1.1.Ubicación. La IE “Complejo Educativo Bernal” se encuentra ubicada en el departamento de Piura, provincia de Sechura, distrito de Bernal, en la calle Simón Bolívar 616 - Bernal. Local donde se atiende a los tres niveles educativos.

Pertenece a una zona urbana, sin embargo, la mayoría de sus estudiantes son provenientes de caseríos.

1.2.Misión y Visión de la Institución Educativa. La IE Complejo Educativo Bernal, cuenta con una misión y visión, las cuales han sido extraídas del Proyecto Educativo Institucional (2020, p.3):

Misión: Somos una Institución Educativa conformada por personal comprometido en la generación de cambios, que promueve el desarrollo integral de los estudiantes, a través de una educación de calidad considerando las características del mundo globalizado, respeto a los derechos y los lineamientos de la política educativa.

Visión: El Complejo Educativo Bernal al año 2022, es una institución referente, que asegura una educación de calidad, inclusiva e intercultural, logrando formar estudiantes líderes, competentes y comprometidos con el desarrollo sostenible de su entorno; con la participación democrática de los actores educativos, en un clima favorable para el logro de los aprendizajes.

1.3.Propuestas Pedagógicas y de Gestión de la Institución Educativa. La propuesta pedagógica de la IE Complejo Educativo Bernal muestra a los estudiantes como principales protagonistas de su aprendizaje; y está alineada con el Currículo Nacional de Educación Básica. Dicha propuesta hace énfasis en el trabajo colaborativo, en la construcción de aprendizajes con estrategias innovadoras y basadas en la investigación. Para todo ello, se considera de suma importancia las características culturales y lingüísticas y se desarrollan y evalúan competencias que parten de los saberes y valores de la cultura local articulándolos con nuevos conocimientos (2020, p. 34).

La propuesta de gestión está enmarcada en la orientación de los esfuerzos de la comunidad educativa hacia la mejora de los aprendizajes, el acceso y la permanencia de los estudiantes, a través del ejercicio de liderazgo pedagógico del directivo y la participación democrática de la comunidad educativa para alcanzar óptimas condiciones para el funcionamiento de la IE, en el marco de los Compromisos de Gestión Escolar. (2020, p. 35)

A continuación, se muestra el organigrama de la IE (2020, p.37):

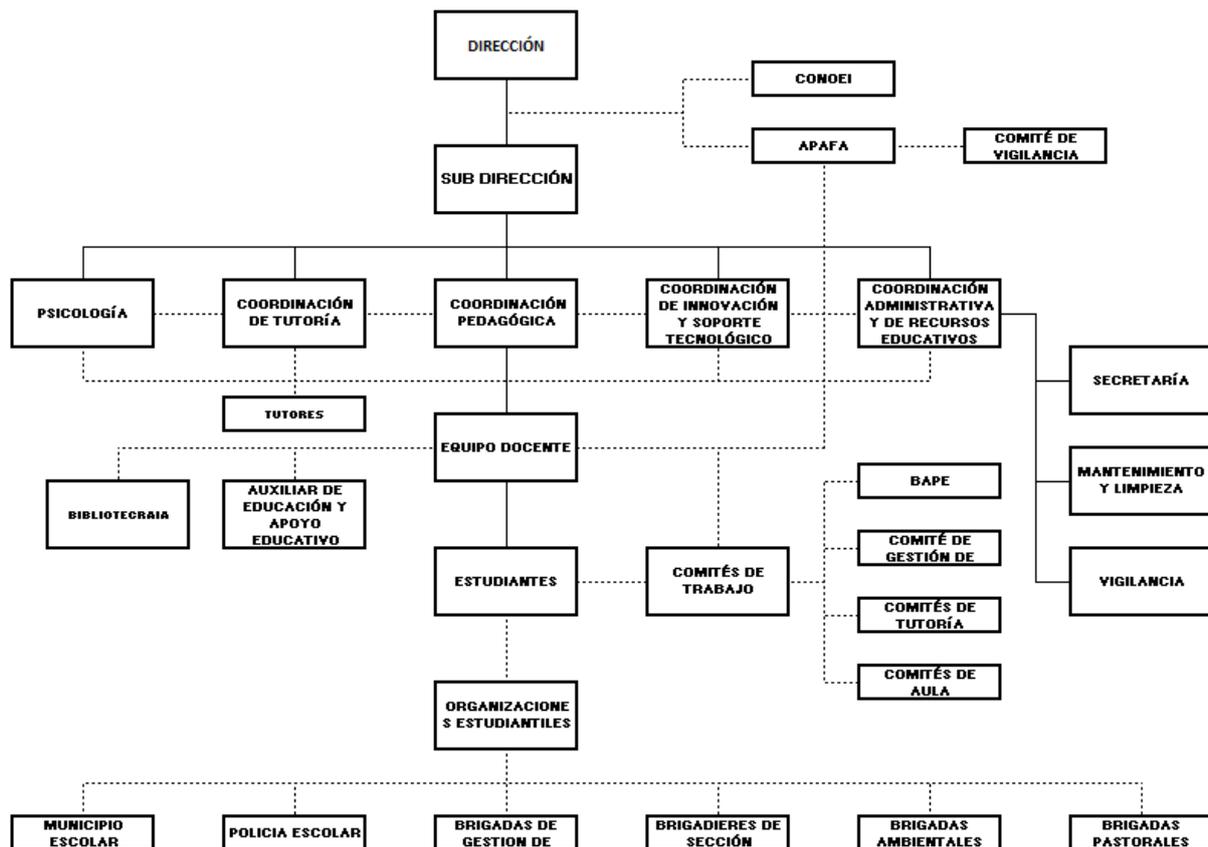


Figura 1. Organigrama de la IE Complejo Educativo Bernal.

Fuente: Proyecto Educativo Institucional (2020, p. 37)

2. Descripción general de la experiencia

2.1. Desempeño profesional. Durante el periodo abril-noviembre de 2014 me desempeñé como docente de matemática, brindando servicios en el Programa de Refuerzo Escolar en la IE José Cayetano Heredia, Catacaos-Piura en el Programa Proniño, desarrollando las siguientes actividades:

- Evaluación de entrada y salida a adolescentes de primero, segundo y tercer grado del nivel secundario.

- Elaboración y dictado de sesiones de aprendizaje en el área de matemáticas, de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.
- Elaboración de informes periódicos.
- Reuniones de evaluación con docentes de aula, psicólogos/as y padres y madres de familia.

Durante los periodos marzo-diciembre correspondiente a los años 2015, 2016 y 2017; laboré en la IE Trilce de Piura, Asociación Educativa La Fontana, como docente de aula, desempeñando funciones:

- Profesora de ciencias, responsable en las asignaturas de: matemáticas, ciencia y tecnología, cálculo matemático en los grados de quinto y sexto de primaria. Dentro de los encargos que asumí fue el de orientar a los estudiantes de XXXX grado mediante la tutoría. Asimismo, participé en la ejecución de Proyectos de Aprendizaje organizados por dicha institución.

El 01 de marzo del 2019, ingresé a laborar en la IE “Complejo Educativo Bernal”, institución en la cual se me asignó como profesora del área de Matemática para primer grado de Secundaria (Secciones: A, B y C); además de la tutoría en la sección de primero “B”; así como también la enseñanza de la asignatura Desarrollo Personal, Ciudadanía y Cívica en la sección de 2 “C”.

2.2. Actividad profesional desempeñada

2.2.1. Experiencia profesional. La documentación que acredita la experiencia profesional consignada en este apartado, está ubicada en el anexo 01

- 2019 hasta la actualidad, vengo laborando en la IE “Complejo Educativo Bernal”, Sechura, dictando el curso de Matemática en 1ero y 2do año de Secundaria, dicha institución cuenta con la modalidad de Jornada Escolar Completa (JEC).
- 2015 al 2017. Docente en la Institución Educativa Trilce de Piura, como profesora de Ciencias (Áreas de: matemática y Ciencia y Tecnología) en los grados de 5to y 6to de primaria, con tutoría durante los 3 años.
- De abril-noviembre de 2014. Docente de matemática, en el Programa de Refuerzo Escolar en la IE José Cayetano Heredia, Catacaos-Piura, en el Programa Proniño, con estudiantes de primero, segundo y tercero de secundaria.

2.2.2. Formación profesional. La documentación que acredita la formación profesional consignada en este apartado, puede ubicarse en el anexo 02.

2020:

- Participación en la capacitación: “Didáctica de la Matemática y el enfoque en la Resolución de Problemas para inicial, primaria y secundaria”, desarrollada del 11 de noviembre de 2019 al 10 de enero de 2020, por el grupo DOEX en convenio con Ugel Piura.

2019:

- Participación en el curso de capacitación denominado “Uso de las TICs en el proceso de aprendizaje”, desarrollado desde el sábado 16 de noviembre al sábado 28 de diciembre, por el Centro de Capacitación Camacho.
- Participación en el Programa de Especialización: “Diversificación, programación y didáctica del área de Matemáticas en el marco del Currículo Nacional Peruano”, realizado del 13 de julio al 19 de octubre; realizada en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Piura.
- Asistente al Seminario – Taller de Capacitación sobre “Matemáticas con el Método Singapur”, dictada por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, realizado el 18 de mayo.
- Asistente al Seminario – Taller de “Programación Curricular”, por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, realizado el 11 de enero.

2018:

- Participación en el Primer Congreso Regional de Educación del siglo XXI, desarrollado del 1 al 25 de diciembre por el grupo DOEX en convenio con Ugel Piura.

2.3. Competencias adquiridas. A lo largo del devenir de nuestra experiencia, vamos adquiriendo y desarrollando competencias en el acontecer escolar. Esto se evidencia en la siguiente tabla, en donde se detalla la forma de cómo han sido adquiridas durante mi experiencia laboral.

Tabla 1. Cuadro de Dominios, competencias y desempeños adquiridos durante la experiencia profesional.

<p>Dominio 1: Preparación para el aprendizaje de los estudiantes.</p>	<p>Competencia 1: Conoce y comprende las características de todos sus estudiantes y sus contextos, los contenidos disciplinares que enseña, los enfoques y procesos pedagógicos, con el propósito de promover capacidades de alto nivel y su formación integral.</p>	<p>Desempeño adquirido: En el devenir de mi experiencia, he logrado esta competencia, ya que cuando tengo contacto con los y las estudiantes considero sus características y necesidades; así como también la identificación y clasificación de debilidades o dificultades; y el fortalecimiento de sus habilidades. Esto me permite encaminar el trabajo pedagógico, considerando los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.</p>
	<p>Competencia 2: Planifica la enseñanza de forma colegiada, lo que garantiza 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 adquirido: Respecto de esta competencia, considero que poseo cualidades propositivas, las cuales las he ido desarrollando a lo largo de mi experiencia como docente; ayudada con el trabajo colegiado. Este tipo de trabajo me ha permitido elaborar programaciones de forma pertinente, adecuadas a la realidad de los estudiantes. El monitoreo durante mi experiencia profesional ha sido continuo y realizado por el equipo directivo y en varias ocasiones por los especialistas de la Ugel y Ministerio de Educación. Por esta razón, las programaciones han mejorado y esto me ha permitido elaborar sesiones de aprendizaje considerando los procesos pedagógicos y didácticos, la selección de recursos de manera adecuada y la adoptar una evaluación formativa para los estudiantes.</p>
<p>Dominio 2: Enseña para el aprendizaje de los estudiantes.</p>	<p>Competencia 3: Crea un clima propicio para el aprendizaje, la convivencia democrática y la vivencia de la diversidad en todas sus expresiones, con miras a formar ciudadanos críticos e interculturales.</p>	<p>Desempeño adquirido: Considero poseer esta competencia, ya que una de las maneras en las que he generado un clima propicio es a partir del desarrollo de la empatía; esto me ha permitido establecer relaciones constructivas con los y las estudiantes, lo cual me ayuda en el proceso formativo, fomentando así, situaciones significativas con su entorno.</p>

Tabla 1. Cuadro de Dominios, competencias y desempeños adquiridos durante la experiencia profesional. (Continuación):

	<p>Competencia 4: 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, lo que concierne a la solución de problemas relacionados con sus experiencias, intereses y contextos.</p>	<p>Desempeño adquirido: Como docente, he desarrollado esta competencia cuando he planificado el proceso de enseñanza, considerando el manejo de los contenidos disciplinares; así como la aplicación de estrategias que despiertan el interés de los estudiantes, generando aprendizajes significativos. Esto es gracias a las constantes capacitaciones de actualización y a la autoformación, lo cual me ha permitido reflexionar sobre mi práctica docente.</p>
<p>Dominio 3: Participación en la gestión de la escuela articulada a la comunidad.</p>	<p>Competencia 6: Participa activamente con actitud democrática, crítica y colaborativa en la gestión de la escuela, contribuyendo a la construcción y mejora continua del Proyecto Educativo Institucional para que genere aprendizajes de calidad.</p>	<p>Desempeño adquirido: Considero que esta competencia la he desarrollado a través de las reuniones de trabajo colegiado tanto de ciencias como de tutoría; así como en la participación de grupos de inter aprendizaje (GIA). Asimismo, he participado en las jornadas de reflexión y en las reuniones de actualización del PEI, las cuales forman parte de la calendarización de la IE.</p>
<p>Dominio 4: Desarrollo de la profesionalidad y la identidad docente.</p>	<p>Competencia 9: Ejerce su profesión desde una ética de respeto a los derechos fundamentales de las personas, demostrando honestidad, justicia, responsabilidad y compromiso con su función social.</p>	<p>Desempeño adquirido: En el devenir de mi experiencia, he ejercido la docencia poniendo en práctica el respeto por los derechos de las personas; escuchándolas inquietudes que manifiestan los estudiantes durante las sesiones de aprendizaje y dialogando con los padres de familia durante las reuniones de coordinación sobre la formación de sus hijos.</p>

Fuente: Elaboración propia (a partir de la matriz de dominios, competencias y desempeños del Marco del Buen Desempeño Docente, 2014).

Capítulo 2

Planteamiento de la Propuesta de Innovación

1. Caracterización de la Problemática de la Institución Educativa en la especialidad de Matemática del Nivel Secundario

El Currículo Nacional de Educación Básica promueve el aprendizaje de los estudiantes teniendo como finalidad el desarrollo de competencias. Asimismo, en el área de Matemática se plantea el enfoque basado en la Resolución de Problemas, lo cual implica abordar contenidos del área a partir de problemas que tengan relación con situaciones del contexto real de los estudiantes y que involucren un desafío para los mismos, propiciando el pensamiento crítico y creativo.

En la Institución Educativa Complejo Educativo Bernal, se evidencia en los estudiantes un limitado nivel de desarrollo de competencias basadas en la resolución de problemas en el área de Matemática, convirtiéndose esto en una problemática a nivel de programación curricular, dado que existe escaso conocimiento de estrategias metodológicas por parte del docente, así como también, un limitado conocimiento en el diseño de unidades didácticas contextualizadas; es decir diversificadas de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.

Así pues, a esta problemática evidenciada en los estudiantes se le suma las dificultades para la comprensión lectora con la que transitan de un grado a otro; además del escaso apoyo y compromiso de los padres de familia en el aprendizaje de sus hijos y las aulas sobrepobladas por crecimiento de demanda escolar.

Esto trae como consecuencia que haya estudiantes poco participativos en las actividades que involucran la resolución de problemas, y que, por lo tanto, no puedan acceder a problemas de mayor complejidad, limitando el desarrollo de competencias matemáticas.

2. Objetivos del Trabajo de Suficiencia Profesional

2.1. Objetivo general. Diseñar una unidad didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas para desarrollar las competencias del área de Matemática, en estudiantes de primer grado de secundaria.

2.2. Objetivos específicos

- Realizar una revisión bibliográfica sobre el enfoque, y las competencias del área de Matemática.

- Diseñar sesiones de aprendizaje bajo el enfoque de resolución de problemas para desarrollar las competencias del área de Matemática en los estudiantes de primer grado de secundaria.
- Seleccionar y elaborar recursos pedagógicos y las técnicas e instrumentos de evaluación en el área de Matemática.

3. Justificación de la Propuesta de Innovación

El Currículo Nacional de Educación Básica fue aprobado en junio del 2016, a través de la Resolución Ministerial N° 281 – 2016, siendo ejecutado en el año 2017 en las aulas del nivel primario, y luego en los siguientes niveles. Este documento contiene los aprendizajes que deben lograr los estudiantes durante la formación básica; y contempla un conjunto de competencias; así como los niveles de logro por ciclo. Asimismo, en el área de Matemática se plantea el enfoque basado en la Resolución de Problemas y el desarrollo de las cuatro competencias del área.

Numerosos estudios sobre la resolución de problemas, como el de Blanco (1996) explican: “Resolver un problema consiste en pasar de una situación a otra” (p. 11) y es que, realizar dicha transición es lo que más les cuesta a los estudiantes, generando conflictos desde el momento de la interpretación de dicho problema.

Resulta de especial interés conocer cuáles son las falencias tanto en la enseñanza como en el aprendizaje, que dificultan el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes; y a partir de ahí tomar decisiones pertinentes que nos permitan plantear soluciones de mejora en ambos procesos.

El presente trabajo surge de la necesidad de abordar como una dificultad de la IE, las limitaciones que evidencian los estudiantes en el desarrollo de competencias en la resolución de problemas matemáticos, con el propósito de plantear una alternativa de solución a dicho problema.

Este Trabajo de Suficiencia Profesional busca proporcionar información correspondiente al diseño de una unidad didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas para desarrollar las competencias del área de Matemática, en estudiantes de primer grado de secundaria; así como también el diseño de sesiones de aprendizaje correspondientes a dicha unidad; información que será útil a toda la comunidad educativa, con la finalidad de mejorar el conocimiento sobre el alcance del problema en la institución y las formas de prevenirlo.

De este modo, mi trabajo constituirá un antecedente válido para que quienes lo consulten se empapen de estrategias, recursos pedagógicos, técnicas e instrumentos de evaluación. Así

como también, de un modelo en el que se les proporciona la enseñanza de las matemáticas a partir del planteamiento de situaciones significativas contextualizadas.

Por otra parte, el trabajo tiene una utilidad metodológica, a partir de la cual se muestra una descripción detallada y organizada que permitirá a otros docentes, evaluar, comparar y adaptar dichos diseños de documentos de planificación de acuerdo a la realidad de otras Instituciones Educativas. Cabe resaltar, que la investigación es viable, puesto que se dispone de recursos necesarios para su realización.





Capítulo 3

Fundamentación teórica

1. Fundamentación del área de Matemática

Aprender matemática en tiempos actuales se ha convertido en uno de los principales desafíos para el desarrollo integral del país. De este modo, la escuela asume este reto como parte de la formación integral de los educandos. El Programa Curricular de Educación Secundaria (2016) menciona:

La matemática es una actividad humana y ocupa un lugar relevante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestras sociedades. Se encuentra en constante desarrollo y reajuste y, por ello, sustenta una creciente variedad de investigaciones en las ciencias y en las tecnologías modernas, las cuales son fundamentales para el desarrollo integral del país. (p. 147).

Todo ello conlleva a reflexionar sobre el aprendizaje de las matemáticas, lo cual implica entender el mundo que nos rodea y poder resolver problemas de forma pertinente, poniendo en juego diversas estrategias, conocimientos y habilidades. Cabe resaltar que el aprendizaje de las matemáticas va muy de la mano con la enseñanza de las mismas, ya que para que resulte debe aplicarse métodos y estrategias pertinentes.

El Currículo Nacional de Educación Básica (2017) se encarga de promover el aprendizaje de los estudiantes a partir del desarrollo de competencias. Asimismo, en el área de Matemáticas se plantea una perspectiva de la enseñanza y aprendizaje basada en el enfoque de la Resolución de Problemas, lo cual implica abordar contenidos del área a partir de problemas que tengan relación con situaciones del contexto real de los estudiantes y que involucren un desafío para los mismos, propiciando el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

Así, pues, el Diseño Curricular por competencias implica entender y tener en cuenta un cambio en la metodología de enseñanza. La matemática debe ser entendida como una oportunidad para enfrentar problemas o situaciones de la vida cotidiana, en donde se pone en juego un conjunto de conocimientos, habilidades y capacidades que permitan al estudiante buscar soluciones de forma pertinente.

Sin embargo, Ramírez (2012) afirma que “El alumno o alumna ha de adquirir una serie de algoritmos de amplia utilización que, como los cálculos aritméticos, le serán imprescindibles para asegurar la consecución de la solución de muchos problemas” (p. 5). Esto implica que el

estudiante tenga conocimiento y manejo de las operaciones básicas, todo ello sin perder de vista el aspecto heurístico para llegar a una solución frente a un problema del contexto real.

2. Enfoque, competencias y capacidades del área de Matemática

El enfoque del área de Matemática está centrado en la Resolución de Problemas, y mantiene una perspectiva de enseñanza y aprendizaje que pretende propiciar el logro de aprendizajes significativos. Por lo mismo, esta competencia matemática implica abordar desafíos frente a una situación determinada a partir de conocimientos, capacidades y habilidades, de manera conjunta. Existen diversas investigaciones como la Palomino (2016) quien afirma:

Que se presentan tres enfoques sobre la resolución de problemas, el primero como ejercicio, práctica o aplicación de conocimientos adquiridos, que permite en los estudiantes adiestrarse ágilmente con la aplicación de algoritmos; en relación al segundo enfoque como aprendizaje de estrategias para la resolución de problemas y el tercero como recurso para el aprendizaje de un contenido, permiten en los estudiantes desarrollar habilidades cognitivas y sociales, en la búsqueda de diversas estrategias para alcanzar la solución de un problema (p.17).

Esto permite establecer una comparación en la que se puede observar que existen aun docentes que trabajan bajo el primer enfoque, el cual limita el desarrollo del pensamiento crítico y creativo de los estudiantes; mientras que la aplicación del segundo y tercer enfoque en la práctica pedagógica conducen a la reflexión y análisis en el momento de resolver problemas, los cuales son vistos como desafíos. Un estudiante analítico, reflexivo, crítico y creativo es una estudiante competente. Ante ello, nos planteamos la siguiente pregunta ¿Qué es una competencia?

Herramientas como las Rutas del Aprendizaje (2015) definen a la competencia como: “Facultad que tiene una persona para actuar conscientemente en la resolución de un problema o el cumplimiento de exigencias complejas, usando flexible y creativamente sus conocimientos y habilidades, información o herramientas, así como sus valores, emociones y actitudes” (p. 5). De acuerdo a ello, una persona competente aplica estrategias de pensamiento que sean reflexivas y no limitantes con el objetivo de buscar soluciones frente a una situación determinada, sin dejar de lado el aspecto ético con el que actúa el estudiante.

Por otro lado, en el Currículo Nacional de Educación Básica (2017) se afirma que: “La competencia se define como la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de

capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético” (p. 31). En este sentido, una persona no es competente por tener mucho conocimiento, sino que se requiere del uso de una serie de recursos que permitan aplicar estrategias o caminos de solución de manera organizada. La combinación de capacidades hará de un estudiante una persona competente. Es así como El Currículo Nacional de Educación Básica (2017) afirma que “Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas” (p. 32). El desarrollo de estas capacidades permite al estudiante desenvolverse en el mundo, enfrentándose a diversos desafíos que se le presentan.

En el área de Matemática se consideran cuatro competencias, y cada una de ellas implica la combinación de ciertas capacidades. A continuación, se muestra lo planteado por el Ministerio de Educación:

Tabla 2. Competencias y capacidades del área de Matemática en Educación Secundaria.

COMPETENCIAS	CAPACIDADES
Resuelve problemas de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> – Traduce cantidades a expresiones numéricas. – Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. – Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. – Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	<ul style="list-style-type: none"> – Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas. – Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. – Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales. – Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none"> – Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. – Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. – Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. – Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> – Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. – Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. – Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. – Sustenta conclusiones o decisiones en base a información obtenida.

Fuente: Elaboración propia (a partir del Currículo Nacional de Educación Básica, 2017)

3. Estrategias didácticas del área de Matemática

El empleo de estrategias tanto para la enseñanza como para el aprendizaje juega un factor muy importante para propiciar el desarrollo del razonamiento y la resolución de problemas en Matemáticas. Pues son consideradas herramientas imprescindibles en dichos procesos.

En su investigación sobre estrategias de aprendizaje Gasco (2016) menciona que “La mayoría de modelos explicativos pivotan sobre tres grandes conjuntos de estrategias: las estrategias cognitivas, las metacognitivas y las afectivas” (p. 489). Estrategias que se evidencian teniendo en cuenta los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje que se observan en el aula, respetando las formas de aprender de cada estudiante.

Por su parte, Melquiades (2014) “Muestra algunas estrategias de aprendizaje útiles para desarrollar habilidades, descubrir nuevos conocimientos e identificar las formas fáciles de adquirir nuevos contenidos de manera interesante y retroactiva para mejorar el aprendizaje lógico-matemático” (pp. 48 - 50):

- Estrategias de aprendizaje para la enseñanza de las matemáticas.
- Estrategias de gestión para la enseñanza de las matemáticas.
- Estrategias de control para la enseñanza de las matemáticas.
- Estrategias de procesamiento para la enseñanza de las matemáticas.
- Estrategias de apoyo para la enseñanza de las matemáticas.
- Estrategias de personalización para la enseñanza de las matemáticas.
- Estrategia de Metacognición en el aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas.

El objetivo de las estrategias es hacer que a los educandos no se les haga difícil el aprendizaje de las matemáticas; para ello es necesario que lo transmitido por el docente sea significativo y ayude a vivenciar situaciones del contexto real; para que los estudiantes hagan suya la experiencia trabajada. Por tal motivo, los problemas deben evidenciar vivencias de la vida cotidiana.

Teniendo en cuenta lo anterior, para Wenger, citado en Bonilla et al. (2015) desde perspectivas socioculturales del aprendizaje se subraya que se aprende a partir de la participación y negociación de significados en contextos de resolución de problemas. Esto implica que el docente deje de lado la enseñanza tradicional e involucre al estudiante como agente activo del proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual le permitirá ir adquiriendo herramientas que le faciliten enfrentarse ante cualquier problema.

A partir de ello, es indispensable que el docente conozca las características del aprendizaje puesto que, como Sosa, Flores y Carrillo (2015) afirman “el conocimiento cobra relevancia ya que permite entender, entre otras cosas, qué elementos requiere el profesor para anticiparse a los modos de pensamiento del estudiante” (p. 174).

Así, pues, en este proceso de enseñanza y aprendizaje, el desempeño del profesor en el aula es un factor muy importante; es por ello que el docente debe tener conocimiento pleno de lo que va a enseñar; así como también poseer una metodología didáctica que permita despertar el interés del estudiante y su involucramiento. Zakaryan et al. (2018) afirma que:

El conocimiento de la enseñanza de las matemáticas (CEM) considera el conocimiento de recursos materiales o virtuales, modos de presentar el contenido y el potencial que puede tener para la enseñanza, así como el conocimiento de ejemplos adecuados para cada contenido, intención o contexto determinado. (p. 109)

4. Resolución de problemas en el área de Matemática

El resolver problemas matemáticos implica un gran desafío para los estudiantes, ya sea desde entender lo que les está proporcionando el problema hasta qué camino de solución emplear. En las aulas de las escuelas se observa cierta apatía por el área y es ahí donde el papel del docente juega una función muy importante. De acuerdo a ello, Palomino (2016) sustenta:

La resolución de problemas es la búsqueda de la solución de una situación problemática para lo cual la persona o grupo de personas no pueden lograrlo de forma inmediata, el éxito de esta situación estará en base a las actividades mentales que realicen los estudiantes para pensar y aplicar estrategias que le permitan seguir por el camino de la solución y que el docente debe propiciar en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje (p.15).

Lo mencionado pone de manifiesto que la metodología de enseñanza del docente implique la utilización de estrategias pertinentes, que faciliten y motiven la participación del estudiante, viendo la resolución de un problema matemático como un reto significativo.

No se trata de abrumar al estudiante con la impartición de contenidos matemáticos, ya que como menciona Blanco (1996) “Resolver un problema consiste en pasar de una situación a otra” (p. 11). Y es justamente este proceso de transición lo que más les cuesta a los estudiantes, generando conflictos desde el momento de la interpretación de dicho problema.

Para ello, resulta de especial interés conocer cuáles son las falencias tanto en la enseñanza como en el aprendizaje, que dificultan el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes.

Por otro lado, en la resolución de problemas el uso de material didáctico como recurso educativo cumple una función muy importante, es por ello que Melquiades (2014) afirma que “El material didáctico debe presentarse de la mejor forma posible, de modo que facilite su objetivación por parte del alumno” (p. 50).

English y Gaingsburg, citados por Piñeiro, Castro y Castro (2016), mencionan que la conceptualización de la resolución de problemas ha cambiado a raíz de las demandas de la sociedad. Así, los currículos escolares de matemáticas han de formar ciudadanos que apliquen las matemáticas en problemas de la vida diaria en situaciones sociales, laborales e interdisciplinarias. Esto conlleva a que el docente reflexione sobre su práctica educativa, lo cual implica que plantee situaciones matemáticas teniendo en cuenta las necesidades de los estudiantes y atendiendo a la diversidad.

Según, Piñeiro, Castro y Castro (2019) “Los profesores caracterizan la resolución de problemas mayoritariamente mediante fases de resolución en las que se aplican estrategias, con énfasis en encontrar la solución” (p. 67).

4.1. Definición de problemas. La conceptualización de lo que es un problema, ha sido vista desde la perspectiva de varios autores a través de diversos estudios de investigación. Así, pues, para Echenique, citado en Palomino (2016), un problema es una situación que es presentada ante una persona o grupo de personas, que requiere ser resuelta y que en un inicio no se observa una vía rápida de solución, produciéndose un bloqueo; los problemas matemáticos tienen un grado de dificultad de acuerdo al nivel académico de los alumnos. Aquí es muy importante tener en cuenta la edad de los estudiantes, ya que el grado de dificultad que se les plantea en los problemas depende de ello; así como también de sus características y necesidades.

Para Schoenfeld, citado en Deulofeu y Vilallonga (2018), la noción de problema matemático ha sido utilizada de múltiples maneras, desde la realización de ejercicios rutinarios hasta el desarrollo de la actividad matemática profesional. El desarrollo de ejercicios solo conduce a la mecanización y memorización por parte de los estudiantes, mas no propicia es razonamiento matemático ni el pensamiento crítico y creativo.

Por otro lado, Deulofeu y Vilallonga (2018) afirman que estos resultados sugieren que los docentes no comparten un concepto de problema en el que el estudiante debe articular un

procedimiento de solución ante una tarea que no admite un camino directo. Es decir, los docentes sostienen un concepto de problema centrado en la aplicación de contenidos enseñados a tareas contextualizadas. Experiencias que viven a diario El docente debe ser conocedor tanto de la enseñanza como de la forma cómo se debe enseñar como del aprendizaje de las matemáticas conocer cómo los estudiantes aprenden va a permitir al docente prever, llegando a las formas de pensar

4.2. Fases del proceso de resolución de problemas. Para Azcárate y Cardeñoso (2012) “Los alumnos, cuando se enfrentan a problemas en contextos del mundo real, tendrán que, entre otras cosas, activar las competencias matemáticas pertinentes para resolver el problema”.

Por su parte Blanco y Contreras (2012) afirman que el proceso de resolución de la situación planteada debería considerarse a partir de un conocimiento y unas actividades que nos permitan compartir, discutir, negociar y evaluar los conocimientos y significados que los estudiantes van generando, derivados de su implicación en el mismo (p. 5).

Para resolver problemas el objetivo es trabajar bajo métodos universales para poder dar solución a los mismos, poniendo en juego una serie de habilidades mentales, que van desde la capacidad de análisis e interpretación, hasta el planteo y ejecución de estrategias. Es así como diversos autores a lo largo de la historia han proporcionado información al respecto. Dewey, citado en Blanco (1996), plantea un modelo de resolución de problemas, y según él las fases serían las siguientes:

- Identificación de la situación problemática.
- Definición precisa del problema.
- Plan de solución.
- Ejecución del plan.
- Asunción de las consecuencias.
- Evaluación de la solución, supervisión y generalización.

Asimismo, tenemos el aporte de Wallas, citado en Blanco (1996), quien plantea cuatro fases de resolución, las cuales son:

- Preparación, recolección de información e intentos preliminares de solución.
- Incubación; es dejar de lado el problema para realizar otras actividades o descansar.

- Iluminación, que es cuando aparece la idea clave para la solución (Es el famoso ajá o insight).
- Verificación, que viene a ser la comprobación de la solución.

Polya, citado por Palomino (2016), plantea cuatro fases para resolver un problema:

- Comprender el problema
- Concepción de un plan
- Ejecutar el plan
- Visión retrospectiva

5. Técnicas e instrumentos de evaluación

Para el docente el tema de la evaluación del estudiante implica tener en cuenta hoy en día la evaluación formativa, la cual es continua y mide el progreso del estudiante de acuerdo a sus niveles de logros en el desarrollo de competencias. No se trata de dar un calificativo cuantitativo, sino que éste debe ser con la intención de proporcionar al estudiante información para la mejora de su aprendizaje.

Para ello, es de suma importancia que el docente esté en constante actualización, y sea conocedor de los constantes cambios que se dan a nivel de evaluación. Es así como Shulman, citado por Blanco y Contreras (2012), establecía dos grandes componentes en el conocimiento del profesor; una referida a aspectos generales (conocimiento pedagógico general, conocimiento de las características de los aprendices, conocimiento del contexto educativo y conocimiento acerca de objetivos educativos y valores), y otra referida al contenido específico que el profesor enseña (conocimiento del contenido, conocimiento del currículo y conocimiento didáctico del contenido. Esto pone de manifiesto que el docente debe tener un conocimiento especializado, lo cual implica ir más allá del mero conocimiento del contenido, sino que involucra el conocimiento y manejo de otros aspectos más trascendentes que hacen más fructífera su labor de enseñanza, generando aprendizajes significativos. Es así como para Morales (2013):

Independientemente del objeto a evaluar y de los criterios que se apliquen, la ejecución efectiva del proceso evaluador requiere la aplicación de una serie de técnicas e instrumentos. Las técnicas de evaluación responden a la cuestión ¿Cómo evaluar? y se refieren a los modelos y procedimientos utilizados. Los instrumentos de evaluación responden a ¿Con qué evaluar?, es decir, son los recursos específicos que se aplican (p. 5).

A todo ello, en la práctica educativa se observan dos situaciones a las que se enfrentan los docentes. En un primer lugar, es distinguir con facilidad lo que es un instrumento de evaluación; y en segundo lugar está el saber seleccionar los instrumentos idóneos y pertinentes cuando ya los conocemos; ya que muchas veces resulta que existen docentes que les resulta difícil distinguir lo que es un instrumento de evaluación.

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Observación	Lista de control. Registra la ausencia o presencia de un determinado rasgo, conductas o secuencia de acciones. Se caracteriza por aceptar solamente dos características: si o no, lo logra o no lo logra, presente o ausente, etc.
	Escala de estimación. Listado de rasgos en los que se gradúa el nivel de consecución del aspecto observado a través de una serie de valoraciones progresivas. Hay varios tipos: <ul style="list-style-type: none"> * Categorías. Identifica la frecuencia (Ejemplo: Siempre, A veces, Nunca) o caracterización (Ejemplo: Iniciado, En proceso, Consolidado) de la conducta a observar. * Númérica. Determina el logro y la intensidad del hecho evaluado. Se puede utilizar la gradación de 1 a 4, de 1 a 5, de 1 a 6, o la más tradicional de 1 a 10. * Descriptiva. Incorpora frases descriptivas. Ejemplo: "Trabaja y trae el material pero no toma iniciativas", o bien, "Sugiere ideas y trabaja adecuadamente", o bien, "Hace lo menos posible en la actividad".
	Registro anecdótico. Ficha en la que se recogen comportamientos no previsibles de antemano y que pueden aportar información significativa para valorar carencias o actitudes positivas.
Pruebas	Escala de estimación de respuestas orales. Evalúan las competencias del alumnado relacionadas con la expresión oral, la comunicación verbal, vocabulario, fluidez, pronunciación, organización del pensamiento, etc.
	Cuestionarios de respuesta escrita. Pruebas planificadas y organizadas en atención a competencias u objetivos con preguntas que deben ser respondidas exclusivamente por escrito. Hay varios tipos: <ul style="list-style-type: none"> * Ensayo. Permite que el alumnado construya sus propias respuestas y le exige diversas capacidades y habilidades de reflexión. * Objetivas. Formadas por una serie de opciones entre las que el alumnado selecciona una respuesta correcta y precisa. Se clasifican en: Opción múltiple, verdadero o falso, correspondencia, texto incompleto, etc. * Valoración de realizaciones prácticas. Evalúan situaciones como prácticas de laboratorio, talleres, ejercicios físicos, prácticas de campo, etc.
Revisión de tareas	Cuaderno de clase. Análisis sistemático y continuado de las tareas diarias realizadas en clase. Se pueden usar escalas de observación para el registro del seguimiento efectuado.
	Informes y monografías. Presentación escrita de tareas específicas encargadas. Pueden incluir pequeñas investigaciones. Portafolio. Colección planificada de trabajos de cada alumno o alumna que representa su esfuerzo, progreso y desarrollo en un área específica.
Entrevistas	Guión de entrevista. Comunicación verbal planificada, utilizando guiones más o menos estructurados, que aporta datos útiles para conocer una determinada conducta. Son muy utilizadas en la resolución de situaciones problemáticas.

Figura 2. Clasificación de Técnicas e instrumentos de evaluación que dan a entender lo que el autor pretende.

Fuente: Morales (2013, p. 5).

De acuerdo a ello, para la planificación de las actividades de aprendizaje y la selección de los instrumentos y técnicas de evaluación, el docente debe ser conocedor de las características de los estudiantes con los que trabaja, del contexto en el que se sitúan; así como también del nivel con el que llegan los estudiantes al grado correspondiente, eso le permitirá realizar una selección adecuada de las formas para evaluar, lo cual es de forma más personal e implica mucho el grado de experiencia que él tenga; así como también su capacidad de innovación. Polo (2015) afirma que “para llevar a cabo la evaluación se deben elegir las estrategias e instrumentos de evaluación que nos permitan determinar el nivel de desempeño que adquiere cada alumno en cada competencia a lo largo de su vida escolar” (p. 3)



Capítulo 4

Diseño de la propuesta de innovación

En el presente capítulo se plantea la propuesta del diseño de una unidad didáctica y el diseño de sus respectivas sesiones de aprendizaje, teniendo en cuenta las competencias, capacidades y desempeños del área de Matemática que propone el Currículo Nacional de Educación Básica, 2017.

1. Unidad didáctica

UNIDAD DIDÁCTICA - I BIMESTRE

“MEJORAMOS NUESTRA CALIDAD DE VIDA ROFORZANDO LA PRÁCTICA DE HÁBITOS DE LIMPIEZA Y CUIDADO DE LOS AMBIENTES ESCOLARES”

I. DATOS GENERALES

DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN		Piura			
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL		Ugel Sechura			
INSTITUCIÓN EDUCATIVA		Complejo Educativo Bernal			
ÁREA		Matemática		N° de UNIDAD	3
CICLO	VI	GRADO	Primero de secundaria	DURACIÓN	18 de mayo al 19 de junio
DIRECTOR		Luz María Tume Chunga			
DOCENTE		Jessica Mercedes Azcárate Díaz			

II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJES

Competencias y capacidades	Desempeños precisados	Evidencia de aprendizaje	Instrumento de evaluación
RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	Organiza Recopila datos de variables cualitativas o cuantitativas discretas mediante la aplicación encuestas, seleccionando y empleando procedimientos y recursos. Procesa y organiza datos en tablas con el propósito de analizarlos y producir información. Representa y expresa el	Los estudiantes identifican y proponen ejemplos en donde se evidencie los tipos de variables cuantitativas y cualitativas. Los estudiantes identifican los tipos de variables y las clasifican. Además, recopilan, procesan y organizan en tablas, información obtenida. Los estudiantes laboran	Lista de cotejo Rúbrica Ficha de observación

<p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida</p>	<p>comportamiento de los datos a través de gráficos de barras, gráficos circulares.</p> <p>Selecciona y emplea procedimientos para determinar la media, la mediana y la moda. Revisa sus procedimientos y resultados.</p> <p>Plantea afirmaciones o conclusiones sobre la información cualitativa y cuantitativa de una población.</p> <p>Las justifica usando la información obtenida y sus conocimientos estadísticos. Reconoce errores en sus justificaciones y los corrige.</p>	<p>tablas de frecuencia y determinan la frecuencia absoluta, frecuencia relativa y frecuencia relativa porcentual.</p> <p>Los estudiantes elaboran gráficos de barras verticales y horizontales; así como gráficos circulares a partir de la información de las tablas de frecuencia.</p> <p>Interpretan la información obtenida.</p> <p>El estudiante resuelve problemas y determina la moda tanto de las categorías de variables cualitativas, como de las variables cuantitativas.</p>	
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN.</p> <p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</p>	<p>Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas características y las representa con formas bidimensionales compuestas.</p> <p>Lee textos o gráficos que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas bidimensionales y tridimensionales, así como de sus transformaciones, para extraer información.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro y el área de cuadriláteros y triángulos, así como de áreas bidimensionales compuestas, así como el número de vueltas de una rueda empleando unidades convencionales (centímetro, metro).</p>	<p>Resuelve problemas y determina la longitud de la circunferencia; así como el número de vueltas que da una rueda dada determinada distancia.</p> <p>Resuelven una ficha de trabajo, en donde tienen que determinar el perímetro y área de figuras bidimensionales compuestas, a partir de la descomposición de la misma.</p>	<p>Lista de cotejo</p> <p>Rúbrica</p> <p>Ficha de observación</p>

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	Plantea afirmaciones sobre las relaciones y propiedades que descubre entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación de casos. Las justifica con ejemplos y sus conocimientos geométricos. Reconoce errores en las justificaciones y los corrige.		
--	--	--	--

Enfoques transversales	Valores	Actitudes
Enfoque ambiental	Justicia y solidaridad	Docentes y estudiantes muestran disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras; así como de la naturaleza, asumiendo prácticas del cuidado y limpieza de sus ambientes escolares.

Competencias transversales	Desempeños	Evidencias de aprendizajes	Instrumento de evaluación
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	<p>Define metas de aprendizaje respaldándose en sus potencialidades.</p> <p>Organiza y aplica estrategias, procedimientos y recursos que le permiten realizar una tarea basada en sus experiencias.</p> <p>Monitorea de manera permanente sus avances respecto a las metas de aprendizaje y evalúa el proceso, resultados, aportes de sus compañeros, su disposición a los cambios y ajustes de las actividades.</p>	<p>Los estudiantes presentan y exponen sus productos en la IE, los cuales corresponden a:</p> <p>Charla concientizadora sobre la importancia de la práctica de hábitos de cuidado y limpieza de los ambientes escolares.</p> <p>Álbumes que muestran los resultados de la aplicación de encuestas, y organización de la información.</p> <p>Murales de formas bidimensionales compuestas, que muestran eslóganes concientizadores.</p> <p>Jornada de limpieza de los ambientes de la institución.</p>	Ficha de observación
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC	Se desenvuelve en entornos virtuales cuando interactúa en diversos espacios de manera consciente y sistemática administrando información.	<p>Accede al classroom y resuelve actividades.</p> <p>Utiliza la ruleta de PowerPoint.</p>	Ficha de observación

III.- SITUACIÓN SIGNIFICATIVA:

Los estudiantes de la I.E. Complejo Educativo Bernal evidencian poca práctica de hábitos de cuidado y limpieza de los ambientes tanto dentro y fuera del aula, generando malestar e incomodidad durante el desarrollo de las actividades escolares.

Ante esta situación nos planteamos las siguientes preguntas: ¿En qué medida nos afecta tener sucios nuestros ambientes escolares? ¿Qué medidas de solución podríamos plantear para tener nuestras áreas limpias y saludables?

Ante estas cuestiones planteadas los estudiantes realizarán un estudio estadístico, para ello se desarrollarán las siguientes actividades:

- Aplicación de una encuesta a estudiantes del nivel secundario.
- Recolección y organización de información.
- Elaboración de tablas de frecuencia y gráficos estadísticos; así como también realizarán interpretaciones y determinarán la moda.
- También se elaborará un mural con forma bidimensional compuesta. Y determinarán el perímetro y área de dicho forma.

A partir de ello, se plantean las siguientes actividades de mejora: Exposición del portafolio con información estadística y del mural con forma bidimensional compuesta que contiene eslóganes reflexivos. También una charla de concientización y la realización de una campaña de limpieza en los ambientes de la IE.

VI.-SECUENCIA DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJES

SESIÓN 1 : 3 horas	SESIÓN 2 : 3 horas	SESIÓN 3 : 3 horas
Título: Identificamos y proponemos situaciones con variables cualitativas y cuantitativas.	Título: Aprendemos a recopilar y organizar información.	Título: Resolvemos problemas organizando información en tablas de frecuencia.
Actividad: Se establecen los acuerdos de convivencia. Los estudiantes identifican sus emociones al relacionarlas con la imagen que proyecta la docente. Identifican y clasifican enunciados de acuerdo a los tipos de variables, cualitativas y cuantitativas. Crean ejemplos y participan. Trabajan una ficha y actividades complementarias.	Actividad: Se establecen los acuerdos de convivencia. Los estudiantes participan de la dinámica “Yo tengo un tick”. Luego, identifican los tipos de variables de los que recogerán información a través de la aplicación de una encuesta. Visitan los salones de clase y aplican dicha encuesta. Procesan y organizan	Actividad: Se establecen los acuerdos de convivencia. Los estudiantes cantan y bailan con la canción “A aprender Matemáticas”. Resuelven una situación problemática planteada por la docente. Seguido, aprenden a organizar información en tablas de frecuencia.

Finalmente, refuerzan su aprendizaje a través de su participación en el juego de la Oca matemático, sobre el tema trabajado.	información. Resuelven otras actividades complementarias. Refuerzan su aprendizaje a través del juego “Electrimate Conectando”.	Con los datos procesados y organizados en la clase anterior, elaboran tablas de frecuencia y determinar la frecuencia absoluta, frecuencia relativa y frecuencia relativa porcentual.
SESIÓN 4 : 3 horas	SESIÓN 5 : 3 horas	SESIÓN 6: 3 horas
Título: Resolvemos problemas a partir de la elaboración de gráficos estadísticos.	Título: Resolvemos problemas y determinamos la moda como medida de tendencia central.	Título: Resolvemos problemas y determinamos el número de vueltas que da una rueda.
Actividad: Se establecen los acuerdos de convivencia. Los estudiantes cantan y bailan la canción “Las matemáticas son lo mejor” Analizan una situación problemática propuesta por la docente. Elaboran gráficos de barras verticales y horizontales, así como también gráficos circulares, con la información organizada en las 5 tablas de frecuencia elaboradas en la clase anterior.	Actividad: Se establecen los acuerdos de convivencia. Los estudiantes elaboran problemas con recortes de gráficos estadísticos. También los interpretan y determinan la moda. También determinan la moda para cada uno los gráficos elaborados en la clase anterior. Información relacionada con la encuesta aplicada. Comunican conclusiones. Resuelven otras actividades complementarias y participan del juego “Memo Mate”.	Actividad: Se establecen los acuerdos de convivencia. Los estudiantes participan de la dinámica “El ritmo”. Luego, resuelven situaciones problemáticas que involucran determinar el radio, diámetro, longitud de la circunferencia y número de vueltas que da una rueda a una determinada distancia recorrida. Emplean material concreto. Realizan la experiencia en el patio de la escuela.
SESIÓN 7: 3 horas	SESIÓN 8: 3 horas	SESIÓN 9: 3 horas
Título: Resolvemos problemas cotidianos sobre perímetro y área de figuras bidimensionales compuestas – parte.	Título: Resolvemos problemas cotidianos sobre perímetro y área de figuras bidimensionales compuestas – parte 1.	Título: Exponemos nuestros productos a nuestra comunidad educativa.
Actividad: Se establecen los acuerdos de convivencia. Los estudiantes resuelven situaciones problemáticas que involucran: Identificar el número lados de una figura bidimensional compuesta. Determinar la medida de las longitudes de los lados a través de trazos de líneas auxiliares. Calcular el perímetro y área de	Actividad: Se establecen los acuerdos de convivencia. Luego, los estudiantes resuelven situaciones problemáticas en donde determinan el perímetro y los metros cuadrados de figuras bidimensionales compuestas. Seguido, elaboran un mural de forma bidimensional compuesta con material concreto. Completan una tabla con la medida de las longitudes de los lados, perímetro y área del	Actividad: Se establecen los acuerdos de convivencia. Los estudiantes participan de la dinámica el Rey manda. Luego, reflexionan sobre los aprendizajes desarrollados durante la unidad, a través del juego de una Ruleta matemática en PowerPoint, la cual es proyectada. Exponen sus productos, realizan una charla y una campaña de limpieza en los ambientes de la

dichas formas, a través de la descomposición de la misma.	mural.	IE.
Refuerzan su aprendizaje a través del juego “Twister Mate”.	Luego, colocan los eslóganes alusivos a la limpieza y cuidado de los ambientes escolares.	

VI.-MATERIALES Y RECURSOS A UTILIZAR EN LA UNIDAD

Materiales educativos	Recursos educativos	Espacios de aprendizaje
Cuaderno de trabajo de primero de secundaria. Libro de Santillana de primero de secundaria. Currículo Nacional Rutas de aprendizaje. Fichas de trabajo y de evaluación.	Pizarra. Proyector Imágenes Video de canciones Classroom Ruleta en PowerPoint Diapositivas	Salón de clase. Otros ambientes de la escuela.

VII: _ REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ✓ ¿Qué avances y dificultades tuvieron los(as) estudiantes?
- ✓ ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente unidad?
- ✓ ¿Qué actividades y estrategias funcionaron y cuáles no?
- ✓ Otras observaciones.

DOCENTE

RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Matemática Secundaria I – Libro del área. (2014). Lima, Perú. Editorial Corefo S.A.C

Ministerio de Educación del Perú. (2014). *Marco del Buen Desempeño Docente*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de Educación Secundaria*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2015). *Rutas del Aprendizaje*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2019). Cuaderno de trabajo de Matemática, Resolvamos Problemas Secundaria. 2do grado. (2). Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2019). Cuaderno de trabajo de Matemática, Resolvamos Problemas Secundaria. 1er grado. (2). Lima, Perú: MINEDU

2. Sesiones de aprendizaje

2.1. Sesión de aprendizaje N° 1

Sesión de aprendizaje 01

“Identificamos y proponemos situaciones con variables cualitativas y cuantitativas”

DATOS INFORMATIVOS

Área	Matemática	N° de la unidad	03
Docente	Jessica Mercedes Azcárate Díaz.	Duración	3 horas
Grado y sección	1 ero de secundaria “A”, “B” y “C”	Fecha	19 de mayo

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE.</p> <p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p>	<p>Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas nominales y ordinales, o cuantitativas discretas y continuas.</p> <p>Plantea afirmaciones o conclusiones sobre la información cualitativa y cuantitativa de una población.</p> <p>Las justifica usando la información obtenida y sus conocimientos estadísticos.</p>	<p>Los estudiantes identifican y proponen ejemplos en donde se evidencie los tipos de variables cuantitativas y cualitativas.</p>	<p>Lista de cotejo.</p>
COMPETENCIAS TRANSVERSALES / CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS REALACIONADAS			
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA			
<ul style="list-style-type: none"> • Define metas de aprendizaje. • Organiza acciones estratégicas para alcanzar metas. • Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 			
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES / ACCIONES OBSERVABLES		
ENFOQUE AMBIENTAL (Justicia y solidaridad)	Docentes y estudiantes muestran disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras; así como de la naturaleza, asumiendo prácticas del cuidado y limpieza de sus ambientes escolares.		

SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO

La docente ingresa al aula, saluda a los estudiantes. Seguido, establecen los acuerdos de convivencia (Aquí algunos mencionados a manera de propuesta):

- ✓ Trabajamos en orden, respetando los tiempos asignados.
- ✓ Levantamos la mano para pedir el turno de palabra.
- ✓ Mantenemos el aula y material de trabajo limpios.

Seguido, realiza la siguiente pregunta: ¿Cómo nos encontramos el día de hoy? Para ello proyecta una imagen sobre la Madre Tierra, en donde se muestran 9 emociones. Pide que elijan una emoción con la que se identifican y expliquen el por qué. Socializan sus respuestas. La docente se muestra muy receptiva.

Luego les presenta la siguiente situación:

Durante la clase de Matemática, los estudiantes de primero de secundaria participan de la dinámica “Yo quiero saber”, para ello la docente muestra a los estudiantes una caja que contiene papelitos con los siguientes planteamientos.

- Si hay olores inadecuados en las aulas.
- Cantidad de veces que tiras papeles al suelo.
- Número de papeleras por aula.
- Importancia de la limpieza de los ambientes.
- Regularidad con la que mantienes los baños de la escuela limpios.
- Cantidad de basura que se bota diariamente.
- Punto de vista de la comunidad educativa respecto a la limpieza de los ambientes escolares.

Cada estudiante escoge un papelito al azar y luego se forman en grupos, para ello a una sola voz dicen: yo quiero saber si (Y mencionan la opción que les ha tocado). Se forman los 7 grupos.

En base a ello, los estudiantes responden las siguientes cuestiones: ¿Con qué tema o problemática podemos asociar las 7 opciones planteadas? ¿Por qué? ¿Qué consideraciones podemos tener en cuenta para clasificar esas 7 opciones solo en dos grupos? ¿Por qué?

La docente promueve el diálogo con los estudiantes sobre el proceso de resolución de la siguiente situación.

Se recogen sus **saberes previos** por medio de las siguientes cuestiones: ¿Se podrá formar pareja entre el punto de vista de la comunidad y la cantidad de basura? O ¿Entre el número de papeleras y la importancia de la limpieza? Explican sus razones.

La docente está atenta a la participación de los estudiantes y los induce a que lleguen a la respuesta. Comunican sus procedimientos y respuestas.

DESARROLLO

A continuación se retoman las siguientes cuestiones: ¿Qué consideraciones podemos tener en cuenta para clasificar esas 7 opciones solo en dos grupos? ¿Por qué?, las cuales son trabajadas en grupo. Para ello, reciben plumones y papelotes, los estudiantes analizan la situación, buscan estrategias y ejecutan un plan de solución.

La docente monitorea el trabajo realizado por los estudiantes. Luego, eligen a un representante para que comunique lo trabajado a manera de exposición. Cada grupo tiene su respectivo turno de participación.

A partir de esto, la docente les comunica el propósito de la sesión: **“Hoy resolveremos situaciones que involucran la identificación y clasificación de variables cualitativas y cuantitativas y sus tipos”**

Para ello, los estudiantes observan el siguiente video sobre el tema:

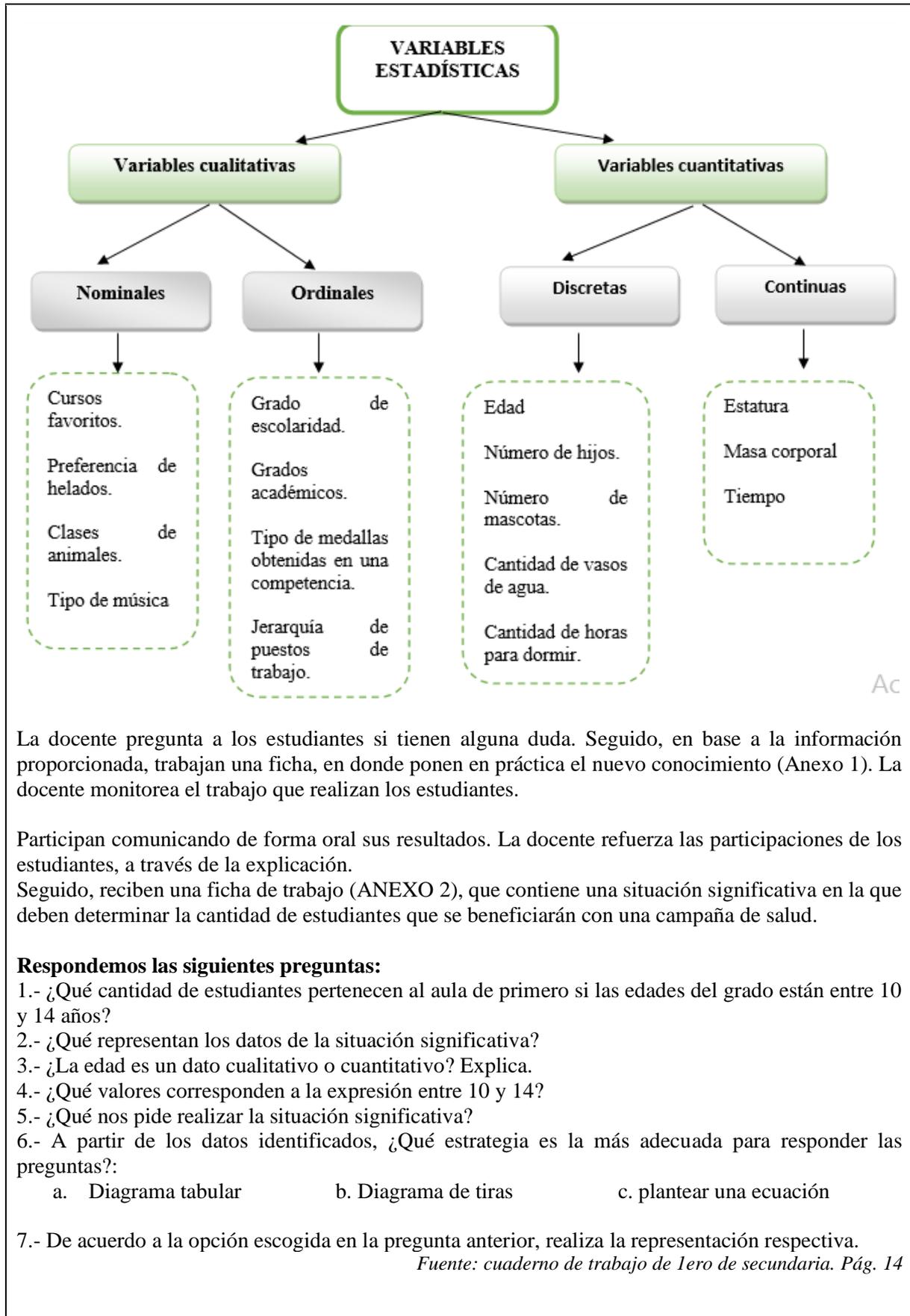
<https://www.youtube.com/watch?v=dqg3asSe3qw>

Luego, responden las siguientes cuestiones: en estadística ¿Qué es una variable? ¿En qué se diferencian las variables cualitativas de las cuantitativas? También se les pide mencionar dos ejemplos cualesquiera en donde se evidencien variables cuantitativas y variables cualitativas. Participan utilizando la técnica de “Menciona un número” (Correspondiente al número de la lista de estudiantes).

Con la información necesaria, los estudiantes con orientación de la docente realizan la respectiva clasificación de la situación planteada al inicio. Quedando de la siguiente manera:

VARIABLES CUALITATIVAS	VARIABLES CUANTITATIVAS
- Si hay olores inadecuados en las aulas.	- Cantidad de veces que tiras papeles al suelo.
- Importancia de la limpieza de los ambientes.	- Número de papeleras por aula.
- Regularidad con la que mantienes los baños de la escuela limpios.	- Cantidad de basura que se bota diariamente.
- Punto de vista de la comunidad educativa respecto a la limpieza de los ambientes escolares.	

A continuación, refuerzan que es importante identificar que existen tipos de variables cualitativas y de variables cuantitativas. Para ello, la docente proporciona la siguiente información, a través de la proyección de un esquema:



Para la participación, la docente utiliza palitos de chupetes con nombres, y a manera de sorteo, llama a los estudiantes, quienes comunican sus estrategias y procedimientos.

Finalmente, refuerzan su aprendizaje a través del juego de la Oca matemático. La participación es de forma grupal.

CIERRE

Conversa con los estudiantes sobre lo siguiente:

- ¿Qué aprendimos hoy?;
- ¿De qué manera dimos solución a las situaciones planteadas?
- ¿En qué se diferencian las variables cualitativas y cuantitativas?
- De acuerdo a los ejemplos mencionados al inicio ¿A qué tipo de problemática corresponden?

ACTIVIDAD PARA TRABAJAR EN CASA

No se deja actividad para la casa.

MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

Proyector, tiza, mota, ficha de trabajo, juego didáctico, palitos de chupete, cuaderno de trabajo del estudiante, papelotes y plumones.

DIRECTORA
Luz María Tume Chunga

Jessica Azcárate Díaz
Prof. De Matemática

Anexo 1

Analiza detenidamente cada enunciado e identifica la variable y el tipo correspondiente:

Cantidad de dinero para gastar en los recreos Variable: _____ Tipo: _____
Golosinas que venden en el quiosco: Variable: _____ Tipo: _____
Cursos preferidos en la IE: Variable: _____ Tipo: _____
Horas de estudio en la escuela: Variable: _____ Tipo: _____
Estatura de los estudiantes de primaria: Variable: _____ Tipo: _____
Tipo de profesiones: Variable: _____ Tipo: _____
Medallas en competencias deportivas: Variable: _____ Tipo: _____

Anexo 2

Procesamos y organizamos datos

Martín, tutor de un aula de primer grado de secundaria, aprovecha la reunión de padres de familia para preguntar la edad de sus hijas e hijos, con la finalidad de identificar la cantidad de estudiantes que se beneficiarán de una campaña de salud, dirigida a niñas y niños de 6 a 12 años. Estas fueron sus respuestas: 12; 14; 12; 8; 12; 14; 11; 11; 6; 9; 12; 14; 13; 11; 8; 6; 8; 9; 11; 13; 12; 11; 14; 6; 6; 9; 12; 14; 8; 12; 13; 12; 12; 14; 8; 9; 12; 14; 11; 14.



Fuente: NBB, Espinosa, P. Q. y G. (2011)

Fuente: cuaderno de trabajo de 1ero de secundaria. Pág. 13

Respondemos las siguientes preguntas:

1.- ¿Qué cantidad de estudiantes pertenecen al aula de primero si las edades del grado están entre 10 y 14 años?

2.- ¿Qué representan los datos de la situación significativa?

3.- ¿La edad es un dato cualitativo o cuantitativo? Explica.

4.- ¿Qué valores corresponden a la expresión entre 10 y 14?

5.- ¿Qué nos pide realizar la situación significativa?

6.- A partir de los datos identificados, ¿Qué estrategia es la más adecuada para responder las preguntas?:

b. Diagrama tabular

b. Diagrama de tiras

c. plantear una ecuación

7.- De acuerdo a la opción escogida en la pregunta anterior, realiza la representación respectiva.

2.2. Sesión de aprendizaje N° 2



Sesión de aprendizaje 02

“Aprendemos a recopilar y organizar información”

DATOS INFORMATIVOS

Área	Matemática	N° de la unidad	03
Docente	Jessica Mercedes Azcárate Díaz.	Duración	3 horas
Grado y sección	1 ero de secundaria “A”, “B” y “C”	Fecha	21 de mayo

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p>	<p>Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas nominales o cuantitativas discretas.</p> <p>Recopila datos de variables cualitativas o cuantitativas discretas mediante encuestas, seleccionando y empleando procedimientos y recursos. Los procesa y organiza en tablas.</p> <p>Plantea afirmaciones o conclusiones sobre la información cualitativa y cuantitativa de una población. Las justifica usando la información obtenida y sus conocimientos estadísticos.</p>	<p>Los estudiantes identifican los tipos de variables y las clasifican. Además, recopilan, procesan y organizan en tablas, información obtenida.</p>	<p>Lista de cotejo</p>
COMPETENCIAS TRANSVERSALES / CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS REALACIONADAS			
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA			
<ul style="list-style-type: none"> • Define metas de aprendizaje. • Organiza acciones estratégicas para alcanzar metas. • Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 			

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES / ACCIONES OBSERVABLES
ENFOQUE AMBIENTAL (Justicia y solidaridad)	Docentes y estudiantes muestran disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras; así como de la naturaleza, asumiendo prácticas del cuidado y limpieza de sus ambientes escolares.

SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO
<p>La docente ingresa al aula, saluda a los estudiantes. Seguido, establecen los acuerdos de convivencia. Para ello, pide la participación de 5 estudiantes voluntarios.</p> <p>A continuación, los estudiantes participan de la dinámica “Yo tengo un tick” con el objetivo de poner activos a los estudiantes e involucrarlos en la sesión. Luego responden: ¿Cómo se han sentido con el desarrollo de la dinámica?</p> <p>Socializan sus respuestas. La docente se muestra muy receptiva.</p> <p>Luego les presenta la siguiente situación:</p> <div data-bbox="223 851 1308 1153" style="border: 1px solid #add8e6; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>En la IE Complejo Educativo Bernal, los estudiantes de primero de secundaria han observado la presencia de basura en los ambientes escolares, sobre todo en los salones de clase; así como también en los servicios higiénicos. Motivo por el cual se ha suscitado en ellos el querer saber cuál es la razón que está generando tal problemática. Para ello, los estudiantes de primero han decidido aplicar una encuesta que les permita determinar aspectos relevantes para motivo de análisis.</p> </div> <p>Ante ello, responden las siguientes interrogantes: ¿Qué aspectos consideran que están influyendo en esta problemática?, al aplicar una encuesta ¿Qué tipo de información podríamos recoger considerando que sea de nuestro interés? ¿Por qué?</p> <p>La docente está atenta a la participación de los estudiantes y los induce a que lleguen a la respuesta. Comunican de forma oral sus opiniones.</p> <p>A partir de esto, la docente les comunica el propósito de la sesión: “Hoy recogeremos información por medio de una encuesta y la organizaremos en tablas”</p>
DESARROLLO
<p>A continuación se retoma, la actividad del inicio y en base a ello, la docente plantea las siguientes cuestiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué tipo de enunciados trabajamos en la clase anterior? ¿Consideran que la aplicación de ellos a través de la encuesta, nos proporcionará información útil? ¿Por qué? <p>Seguido, los estudiantes observan un tipo de encuesta la cual es proyectada por la docente:</p>

ENCUESTA SOBRE PRÁCTICA DE HÁBITOS DE CUIDADO Y LIMPIEZA DE LOS AMBIENTES ESCOLARES EN LA IE COMPLEJO EDUCATIVO BERNAL

A continuación, se te invita a participar de esta encuesta, que tiene como objetivo describir qué tanto practicas los hábitos de cuidado y limpieza de los ambientes escolares de tu IE.

Apreciamos tu ayuda. Te pedimos responder cada pregunta de la manera más honesta.

DATOS GENERALES:

Sexo: Femenino () Masculino ()

Indicaciones: Marca con una X solo una de las alternativas. Recuerda que no hay preguntas correctas o incorrectas.

1.- ¿Con cuánta frecuencia perciben olores inadecuados en los ambientes escolares?

- a. Siempre
- b. A veces
- c. Nunca

2.- ¿Cuántos tachos de basura consideras que se recogen a diario?

- a. 15 tachos
- b. 20 tachos
- c. 25 tachos
- d. 30 tachos

3.- ¿Consideras que mantener los ambientes sucios influyen de forma negativa en el aprendizaje?

- a. Sí
- b. No
- c. Sólo en determinadas ocasiones.

4.- Usualmente ¿En dónde arrojas los desechos?

- a. En una bolsa y los guardo en mi mochila.
- b. Los lanzo fuera de la papelería
- c. Me aseguro de arrojarlos dentro de la papelería.

5.- Usualmente ¿Cuántas días a la semana en promedio dedicas a realizar la limpieza de los ambientes de tu casa?

- a. 1 día
- b. 2 días
- c. 3 días
- d. 4 días
- e. 5 días
- f. 6 días
- g. 7 días.

Responden las siguientes cuestiones:

- ¿Qué tipo de información estamos solicitando a partir de la siguiente encuesta?
- ¿En cuál de las preguntas se quiere recoger información del tipo cualitativo y del tipo cuantitativo? ¿Por qué?
- ¿Las preguntas son abiertas o cerradas? ¿Por qué?

Los estudiantes analizan cada pregunta y participan activamente. A continuación, la docente pide se formen grupos de tres estudiantes, de acuerdo al orden en el que se ubican en la lista.

Los estudiantes eligen una muestra 200 estudiantes de una población de 560 estudiantes del nivel secundario. Para ello, se tiene en cuenta la siguiente elección:

De las 15 aulas (3 secciones por grado) se consideran dos secciones por grado. Siendo un total de 10 secciones.

Por cada sección se elegirán al azar a 20 estudiantes. Siendo un total de 200 estudiantes encuestados.

Cada grupo recibe un total de 20 encuestas a aplicar

Seguido, los grupos se dirigen a las respectivas secciones, piden permiso al docente de turno, y aplican la encuesta a los 20 estudiantes respectivamente.

Con las encuestas ya aplicadas, y la información recogida, ahora se dirigen al salón de clases. Como actividad siguiente, realizan en respectivo conteo. Buscan estrategias y ejecutan un plan de acción para organizar la información requerida.

Una vez que tengan la información ya organizada, comunican resultados, los cuales son escritos en la siguiente tabla , la cual es mostrada en una cartulina dúplex (ANEXO 2):

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8	Grupo 9	Grupo 10	TOTAL
PREGUNTA 1											
a											
b											
c											
PREGUNTA 2											
a											
b											
c											
d											
PREGUNTA 3											
a											
b											
c											
PREGUNTA 4											
a											
b											
c											
PREGUNTA 5											
a											
b											
c											
d											
e											
f											
g											

Una vez procesada la información recogida por cada grupo, los estudiantes realizan un segundo conteo para determinar un total general.

Finalmente, los estudiantes resuelven las siguientes actividad complementaria (ANEXO 3):

Recogemos y organizamos información sobre edades

Se desea obtener información sobre la edad de los alumnos del nivel secundario de la IE Complejo Educativo Bernal; por lo cual se ha encuestado a un grupo de estudiantes a quienes se les ha entregado la siguiente cartilla:

Encuesta para los alumnos del nivel secundario de la IE complejo Educativo Bernal	
Marca con un aspa (X) la edad que tienes.	
12 años	<input type="radio"/>
13 años	<input type="radio"/>
14 años	<input type="radio"/>
15 años	<input type="radio"/>
16 años	<input type="radio"/>

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

15 13 12 15 16 14 13 12 15 16
 12 13 16 15 15 14 13 14 13 13
 12 16 14 13 15 14 14 13 12 15
 15 14 13 12 16 12 13 14 13 16
 13 15 14 13 12 13 1 12 14 13

Responde las siguientes cuestiones:

¿De qué trata la situación matemática?

¿Cuál es la cantidad de la muestra seleccionada y encuestada?

¿Cuántos estudiantes tienen entre 12 y 15 años?

¿Cuántos estudiantes tienen entre 13 y 16 años?

Organiza la información utilizando la estrategia que creas más conveniente.

Para la participación, la docente utiliza palitos de chupetes con nombres, y a manera de sorteo, llama a los estudiantes, quienes comunican sus estrategias y procedimientos.

Refuerzan su aprendizaje a través del juego “Electrimate Conectando”. Participan de manera grupal.

CIERRE

Conversa con los estudiantes sobre lo siguiente:

- ¿Qué aprendimos hoy?;
- ¿De qué manera dimos solución a las situaciones planteadas?
- ¿Qué tipo de información ha sido recogida?
- De acuerdo a los ejemplos mencionados al inicio ¿A qué tipo de problemática corresponden?

ACTIVIDAD PARA TRABAJAR EN CASA

Ingresar al classroom y resolver un cuestionario.

MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

Proyector, mota, plumones, encuestas, música y palitos de chupete.

DIRECTORA
Luz María Tume Chunga

Jessica Azcárate Díaz
Prof. De Matemática

Anexo 1**ENCUESTA SOBRE PRÁCTICA DE HÁBITOS DE CUIDADO Y LIMPIEZA DE LOS AMBIENTES ESCOLARES EN LA IE COMPLEJO EDUCATIVO BERNAL**

A continuación, se te invita a participar de esta encuesta, que tiene como objetivo describir qué tanto practicas los hábitos de cuidado y limpieza de los ambientes escolares de tu IE. Apreciamos tu ayuda. Te pedimos responder cada pregunta de la manera más honesta.

DATOS GENERALES:

Sexo: Femenino ()

Masculino ()

Indicaciones: Marca con una X solo una de las alternativas. Recuerda que no hay preguntas correctas o incorrectas.

1.- ¿Con cuánta frecuencia perciben olores inadecuados en los ambientes escolares?

- a. Siempre
- b. A veces
- c. Nunca

2.- ¿Cuántos tachos de basura consideras que se recogen a diario?

- a. 15 tachos
- b. 20 tachos
- c. 25 tachos
- d. 30 tachos

3.- ¿Consideras que mantener los ambientes sucios influyen de forma negativa en el aprendizaje?

- a. Sí
- b. No
- c. Sólo en determinadas ocasiones.

4.- Usualmente ¿En dónde arrojas los desechos?

- a. En una bolsa y los guardo en mi mochila.
- b. Los lanzo fuera de la papelera.
- c. Me aseguro de arrojarlos dentro de la papelera.

5.- Usualmente ¿Cuántas días a la semana en promedio dedicas a realizar la limpieza de los ambientes de tu casa?

- a. 1 día
- b. 2 días
- c. 3 días
- d. 4 días
- e. 5 días
- f. 6 días
- g. 7 días.

Anexo 3

Recogemos y organizamos información sobre edades

Se desea obtener información sobre la edad de los alumnos del nivel secundario de la IE Complejo Educativo Bernal; por lo cual se ha encuestado a un grupo de estudiantes a quienes se les ha entregado la siguiente cartilla:

Encuesta para los alumnos del nivel secundario de la IE complejo Educativo Bernal	
Marca con un aspa (X) la edad que tienes.	
12 años	<input type="radio"/>
13 años	<input type="radio"/>
14 años	<input type="radio"/>
15 años	<input type="radio"/>
16 años	<input type="radio"/>

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

15 13 12 15 16 14 13 12 15 16
 12 13 16 15 15 14 13 14 13 13
 12 16 14 13 15 14 14 13 12 15
 15 14 13 12 16 12 13 14 13 16
 13 15 14 13 12 13 1 12 14 13

Responde las siguientes cuestiones:

1.- ¿De qué trata la situación matemática?

2.- ¿Cuál es la cantidad de la muestra seleccionada y encuestada?

3.- ¿Cuántos estudiantes tienen entre 12 y 15 años?

5.- ¿Cuántos estudiantes tienen entre 13 y 16 años?

6.- Organiza la información utilizando la estrategia que creas más conveniente.

2.3. Sesión de aprendizaje N° 3



Sesión de aprendizaje 03

“Resolvemos problemas organizando información en tablas de frecuencia”

DATOS INFORMATIVOS

Área	Matemática	N° de la unidad	03
Docente	Jessica Mercedes Azcárate Díaz.	Duración	3 horas
Grado y sección	1 ero de secundaria “A”, “B” y “C”	Fecha	26 de mayo

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida</p>	<p>Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas nominales y ordinales, o cuantitativas discretas y las organiza en tablas de frecuencia.</p> <p>Expresa el comportamiento de los datos de la población a través de la organización de información en tablas de frecuencia.</p> <p>Procesa y organiza datos en tablas de frecuencia con el propósito de analizarlos y producir información.</p> <p>Justifica sus afirmaciones usando la información obtenida y sus conocimientos estadísticos.</p>	<p>Los estudiantes laboran tablas de frecuencia y determinan la frecuencia absoluta, frecuencia relativa y frecuencia relativa porcentual.</p>	<p>Rúbrica de evaluación</p> <p>Lista de cotejo</p>
COMPETENCIAS TRANSVERSALES / CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS REALACIONADAS			
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA			
<ul style="list-style-type: none"> • Define metas de aprendizaje. • Organiza acciones estratégicas para alcanzar metas. • Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 			

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES / ACCIONES OBSERVABLES
ENFOQUE AMBIENTAL (Justicia y solidaridad)	Docentes y estudiantes muestran disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras; así como de la naturaleza, asumiendo prácticas del cuidado y limpieza de sus ambientes escolares.

SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO

La docente ingresa al aula y saluda afectuosamente a sus estudiantes. Les pregunta ¿Cómo han estado? ¿Cómo van con el desarrollo de sus actividades?

A continuación, les invita a que se pongan de pie, proyecta la canción titulada “A aprender Matemáticas” <https://www.youtube.com/watch?v=-TPDDozsyTY>, los estudiantes cantan y bailan.

Luego responden: ¿Cómo te has sentido con la realización de la actividad? ¿Cuál es el mensaje que puedes rescatar? ¿Por qué crees que es importante aprender Matemáticas? Los estudiantes comunican sus respuestas.

La docente les indica que la finalidad de dicha actividad realizada, es que se liberen de las tensiones, despejen su mente y también puedan estar activos en el involucramiento del desarrollo de la actividad.

Seguido, los estudiantes responden las siguientes preguntas:

¿Qué actividades realizamos en la anterior clase? ¿Cuál fue el propósito que logramos?

Luego, los estudiantes observan la tabla elaborada en la clase anterior (La cual ha sido completada con los datos obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta a 200 estudiantes del Complejo Educativo Bernal, del nivel secundario):

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8	Grupo 9	Grupo 10	TOTAL
PREGUNTA 1											
a											
b											
c											
PREGUNTA 2											
a											
b											
c											
d											
PREGUNTA 3											
a											
b											
c											
PREGUNTA 4											
a											
b											
c											
PREGUNTA 5											
a											
b											
c											
d											
e											
f											
g											

Responden las siguientes cuestiones:

De toda la información mostrada en la siguiente tabla, ¿Cuál es la de mayor relevancia para nuestro estudio?

¿De qué manera podríamos volver a organizar la información que nos muestra la tabla? ¿Cuánto

debería ser el total en cada pregunta? ¿Por qué?

Teniendo en cuenta la última columna. ¿Cuánto debería ser el total en general?

Los estudiantes comunican sus respuestas de forma oral.

A partir de esto, la docente les comunica el propósito de la sesión: **“Hoy organizaremos información a través de la elaboración de tablas de frecuencia y determinaremos la frecuencia absoluta, frecuencia relativa y frecuencia relativa porcentual.”**

DESARROLLO

Para ello, los estudiantes, leen la siguiente situación que es proyectada por la docente:

Los estudiantes de primero de secundaria, luego de aplicar una encuesta en la IE, sobre la cantidad de veces que limpian su silla personal durante la semana, obtuvieron los siguientes resultados, los cuales han sido organizados de la siguiente forma:

X	Conteo	f_i	h_i	$h_i \%$
11	///	3	0,1	10 %
12	/// //	12	0,4	40 %
13	/// //	9	0,3	30 %
14	/// /	6	0,2	20 %
Total		30	1	100 %

Fuente: Cuaderno de trabajo de Matemática de 1ero de secundaria. Pág. 16

A partir de ello, se familiarizan con el problema y responden las siguientes cuestiones:

- De acuerdo a lo observado ¿Qué nos permite una tabla de frecuencia?
- ¿Cuál es el total de estudiantes encuestados? ¿El f_i qué nos indica?

Una vez respondidas dichas cuestiones, la docente plantea otras preguntas. Para ello, los estudiantes buscan estrategias y ejecutan un plan para dar solución a la misma. La docente monitorea y orienta el trabajo

- ¿De qué manera llegamos a obtener las cantidades decimales? ¿Y los porcentajes?
- ¿Qué me indica lo referente a las dos últimas columnas?

Los estudiantes, participan activamente y socializan el trabajo realizado. A continuación, la docente formaliza la información con la siguiente explicación. Proyecta el siguiente material a través de diapositivas:

La información correspondiente a la primera columna, hace referencia a la frecuencia absoluta que viene a ser el número de veces que se repite un dato.

En la segunda columna podemos observar la frecuencia relativa que nos permite realizar comparaciones entre muestras de diferentes tamaños. La suma de todas las frecuencias relativas da 1.

La tercera columna nos presenta la frecuencia relativa porcentual, la cual representa la posibilidad respecto a un 100%.

Frecuencia relativa h_i	La calculamos dividiendo cada frecuencia absoluta entre el total de datos.
h_1	$\frac{f_1}{n}$
h_2	$\frac{f_2}{n}$
h_3	$\frac{f_3}{n}$
h_4	$\frac{f_4}{n}$

Frecuencia relativa porcentual $h_i\%$	La calculamos multiplicando cada frecuencia relativa por 100%
$h_1\%$	$h_1 \times 100\%$
$h_2\%$	$h_2 \times 100\%$
$h_3\%$	$h_3 \times 100\%$
$h_4\%$	$h_4 \times 100\%$

Finalizada la explicación de la docente, pregunta a sus estudiantes si tienen alguna duda o inquietud.

Aclaradas las dudas, la docente indica a cada grupo de estudiantes, que apliquen el nuevo conociendo y elaboren tablas de frecuencia para cada una de las preguntas de la encuesta que realizaron, teniendo en cuenta los totales de la tabla inicial. Los estudiantes participan activamente y ponen en marcha el trabajo a realizar. La docente monitorea y orienta el trabajo (ANEXO 1).

Los estudiantes responden a las preguntas que la docente realiza por cada grupo; seguido exponen el trabajo realizado. Terminadas las exposiciones, la docente retroalimenta a través de la explicación.

Finalmente, los estudiantes ingresan al classroom para comentar una publicación hecha por la docente, sobre lo trabajado.

CIERRE

Conversa con los estudiantes sobre lo siguiente:

- ¿Qué aprendimos hoy?;
- ¿Cómo se han sentido con la actividad?,
- ¿Para qué nos sirve lo aprendido?
- ¿Cómo determinamos la frecuencia absoluta, la frecuencia relativa y la frecuencia relativa porcentual? ¿Para qué nos sirve determinarlas?

ACTIVIDAD PARA TRABAJAR EN CASA

Se deja como actividad el desarrollo de la página 28 de su cuaderno de trabajo.

MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

Tiza, mota, música, proyector, ficha de trabajo.

DIRECTORA
Luz María Tume Chunga

Jessica Azcárate Díaz
Prof. De Matemática



Anexo 1

ORGANIZAMOS EN TABLAS DE FRECUENCIA DATOS SOBRE PRÁCTICA DE HÁBITOS DE CUIDADO Y LIMPIEZA DE LOS AMBIENTES ESCOLARES EN LA IE COMPLEJO EDUCATIVO BERNAL

1.- ¿Con cuánta frecuencia perciben olores inadecuados en los ambientes escolares?

Valor o categoría de la variable	f_i	h_1	$h_i\%$
Siempre			
A veces			
Nunca			
TOTAL			

2.- ¿Cuántos tachos de basura consideras que se recogen a diario?

Valor o categoría de la variable	f_i	h_1	$h_i\%$
15 tachos			
20 tachos			
25 tachos			
30 tachos			
TOTAL			

3.- ¿Consideras que mantener los ambientes sucios influyen de forma negativa en el aprendizaje?

Valor o categoría de la variable	f_i	h_1	$h_i\%$
Sí			
No			
Sólo en determinadas ocasiones			
TOTAL			

4.- Usualmente ¿En dónde arrojas los desechos?

Valor o categoría de la variable	f_i	h_1	$h_i\%$
En una bolsa y los guardo en mi mochila.			
Los lanzo fuera de la papelera.			
Me aseguro de arrojarlos dentro de la papelera.			
TOTAL			

5.- Usualmente ¿Cuántas días a la semana en promedio dedicas a realizar la limpieza de los ambientes de tu casa?

Valor o categoría de la variable	f_i	h_1	$h_i\%$
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
TOTAL			

Anexo
Rúbrica de evaluación

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.				
Capacidades	En inicio	En proceso	Esperado	Destacado
Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas nominales o cuantitativas discretas y las organiza con mucha dificultad en tablas de frecuencia.	Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas nominales o cuantitativas discretas y las organiza en tablas de frecuencia algunas veces sin dificultad.	Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas nominales o cuantitativas discretas y las organiza en tablas de frecuencia la mayoría de veces sin dificultad.	Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas nominales o cuantitativas discretas y las organiza en tablas de frecuencia sin dificultad alguna.
Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	Expresa con mucha dificultad el comportamiento de los datos de la población a través de la organización de información en tablas de frecuencia.	Expresa con dificultad el comportamiento de los datos de la población a través de la organización de información en tablas de frecuencia.	Expresa de forma regular el comportamiento de los datos de la población a través de la organización de información en tablas de frecuencia.	Expresa el comportamiento de los datos de la población a través de la organización de información en tablas de frecuencia de manera correcta.
Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	Evidencia limitado conocimiento para procesar y organizar datos en tablas de frecuencia con el propósito de analizarlos y producir información.	En contadas ocasiones procesa y organiza datos en tablas de frecuencia con el propósito de analizarlos y producir información.	Por lo general procesa y organiza datos en tablas de frecuencia con el propósito de analizarlos y producir información.	Procesa y organiza datos en tablas de frecuencia de manera correcta y completa, con el propósito de analizarlos y producir información.
Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.	Muestra limitado conocimiento para plantear afirmaciones o conclusiones sobre la información cualitativa y cuantitativa de una población. Por lo tanto, no justifica.	Plantea alguna afirmación o conclusión sobre la información cualitativa y cuantitativa de una población. Realiza algunas justificaciones usando la información obtenida y sus conocimientos estadísticos.	Plantea de manera sustancial afirmaciones o conclusiones sobre la información cualitativa y cuantitativa de una población. Las justifica de forma regular usando la información obtenida y sus conocimientos estadísticos.	Plantea correctamente afirmaciones o conclusiones sobre la información cualitativa y cuantitativa de una población. Las justifica usando la información obtenida y sus conocimientos estadísticos.

2.4. Sesión de aprendizaje N° 4



Sesión de aprendizaje 04

“Resolvemos problemas a partir de la elaboración de gráficos estadísticos”

DATOS INFORMATIVOS

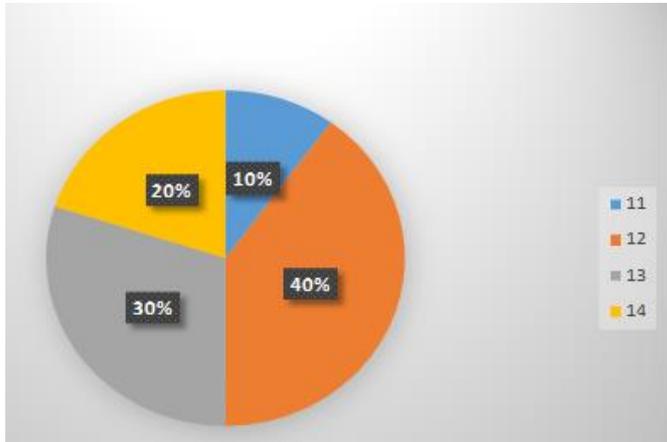
Área	Matemática	N° de la unidad	03
Docente	Jessica Mercedes Azcárate Díaz.	Duración	3 horas
Grado y sección	1 ero de secundaria “A”, “B” y “C”	Fecha	28 de mayo

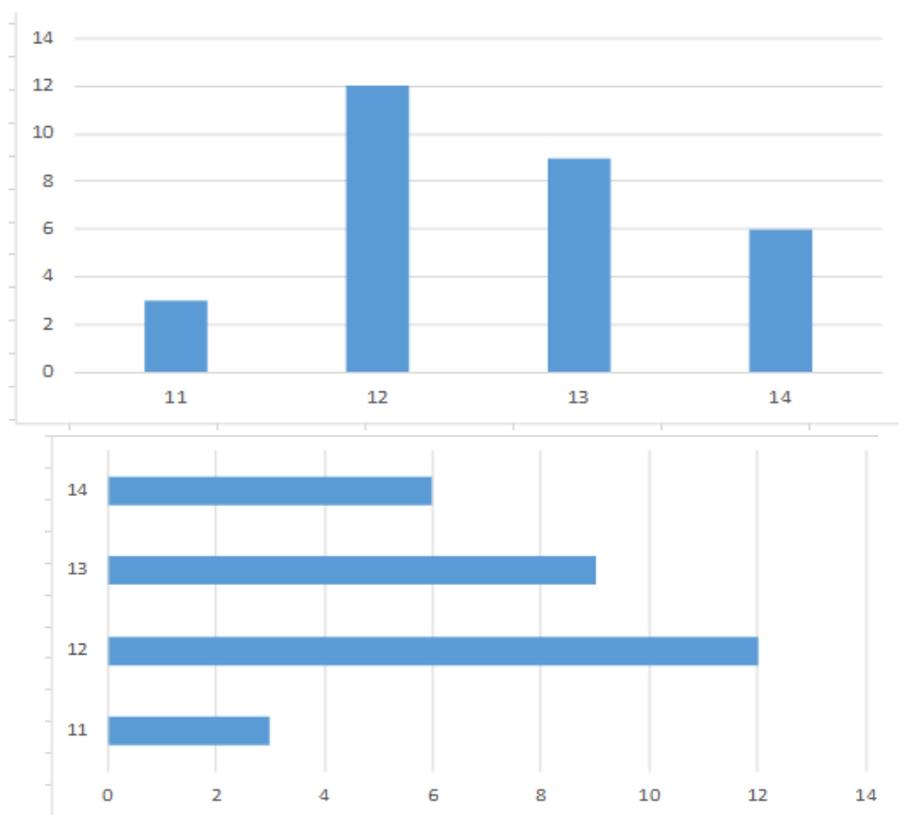
PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE.</p> <p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida</p>	<p>Representa las características y el comportamiento de una población en estudio a través de gráficos de barras y gráficos circulares.</p> <p>Expresa el comportamiento de los datos de la población a través de tablas de frecuencia y gráficos estadísticos.</p> <p>Procesa y organiza datos en tablas de frecuencia y gráficos estadísticos con el propósito de analizarlos y producir información.</p> <p>Plantea afirmaciones o conclusiones sobre datos de una población y las justifica usando la información obtenida y sus conocimientos estadísticos. Reconoce errores en sus justificaciones y los corrige.</p>	<p>Los estudiantes elaboran gráficos de barras verticales y horizontales; así como gráficos circulares a partir de la información de las tablas de frecuencia. Interpretan la información obtenida.</p>	<p>Lista de cotejo</p>

COMPETENCIAS TRANSVERSALES / CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS REALACIONADAS	
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA	
<ul style="list-style-type: none"> • Define metas de aprendizaje. • Organiza acciones estratégicas para alcanzar metas. • Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES / ACCIONES OBSERVABLES
ENFOQUE AMBIENTAL (Justicia y solidaridad)	Docentes y estudiantes muestran disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras; así como de la naturaleza, asumiendo prácticas del cuidado y limpieza de sus ambientes escolares.

SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO										
<p>La docente ingresa al aula y saluda afectuosamente a sus estudiantes. Les pregunta ¿Cómo han estado? ¿Cómo van con el desarrollo de sus actividades?</p> <p>Se establecen los acuerdos de convivencia, a través de la participación voluntaria. A continuación, les invita a que se pongan de pie, proyecta la canción subtitulada “Las Matemáticas son lo mejor” https://www.youtube.com/watch?v=zBRk3RjJi4, los estudiantes cantan y bailan.</p> <p>Seguido, responden: ¿Qué mensaje nos transmite la canción? ¿Cómo se han sentido al cantar y bailar?</p> <p>Finalizada esta parte introductoria; la docente recoge los saberes previos de los estudiantes a través de las siguientes preguntas: ¿Qué actividades realizamos en la clase anterior? ¿Qué términos matemáticos aprendimos? ¿Qué significa cada uno?</p> <p>Luego, los estudiantes observan las siguientes imágenes proyectadas por la docente. Para ello, se retoma la situación problemática trabajada en la clase anterior:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Los estudiantes de primero de secundaria, luego de aplicar una encuesta en la IE, sobre la cantidad de veces que limpian su silla personal durante la semana, obtuvieron los siguientes resultados, los cuales han sido organizados de la siguiente forma:</p> </div> <div style="text-align: center;">  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11 (Azul)</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>12 (Naranja)</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>13 (Gris)</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>14 (Amarillo)</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Categoría	Porcentaje	11 (Azul)	10%	12 (Naranja)	40%	13 (Gris)	30%	14 (Amarillo)	20%
Categoría	Porcentaje									
11 (Azul)	10%									
12 (Naranja)	40%									
13 (Gris)	30%									
14 (Amarillo)	20%									



Responden las siguientes cuestiones:

- ¿Qué nombre reciben las siguientes representaciones?
- ¿Para qué nos sirven? ¿Qué consideraciones debemos tener en cuenta para la elaboración de cada una?

Al analizar los gráficos estadísticos mostrados ¿Qué podemos concluir?

Los estudiantes comunican y socializan sus respuestas de forma oral.

A partir de esto, la docente les comunica el propósito de la sesión: **“Hoy resolvemos elaboraremos gráficos estadísticos utilizando la información plasmada en las tablas de frecuencia”.**

DESARROLLO

A continuación, se retoma la situación anterior y los estudiantes responden:

¿Qué debemos tener en cuenta para elaborar un gráfico circular?

¿Qué nombre reciben las divisiones de dicho gráfico? ¿Cómo las realizamos?

Los estudiantes, proponen estrategias y ejecutan un plan de solución. El trabajo es realizado en los mismos grupos de las clases anteriores. Plasman sus propuestas en un papelote. Socializan los resultados.

La docente afianza lo trabajado por los estudiantes; para ello proyecta y explica el siguiente esquema:

¿Cómo elaborar un gráfico circular?

Para elaborar gráficos circulares, se debe considerar las frecuencias relativas, las cuales deben ser multiplicadas por 360° .

Los resultados obtenidos de cada operación realizada, nos darán la medida del ángulo correspondiente en cada sector circular.

Luego, con ayuda de un transportador realizamos la medición de los respectivos ángulos. Una vez obtenidos los sectores en el gráfico circular; colocamos los respectivos porcentajes.

Finalizada la explicación, la docente pregunta a sus estudiantes si tienen alguna duda o inquietud. Aclaradas las dudas, la docente indica a cada grupo de estudiantes, que apliquen el nuevo conocimiento y elaboren gráficos de barras, tanto horizontal como vertical, así como también gráficos circulares con la información de las tablas de frecuencia trabajadas en la clase anterior, correspondientes a la encuesta aplicada. Los estudiantes reciben una ficha en la que realizarán el trabajo indicado (ANEXO 1). Participan activamente y ponen en marcha el trabajo a realizar. La docente monitorea y orienta la actividad.

Los estudiantes responden a las preguntas que la docente realiza por cada grupo.

Finalmente, trabajan la siguiente actividad (ANEXO 2):



Fuente: cuaderno de trabajo de 1ero de secundaria. Pág. 24

Responden las siguientes cuestiones:

Si se encuestó a 500 personas, ¿Cuántas dijeron que compran mermelada en las bodegas?

¿Qué ángulo le corresponde al sector circular que representa a las personas que dijeron comprar mermelada en los supermercados?

Los estudiantes participan, primero de forma voluntaria y luego a través de la técnica "Menciona un número del 1 al 34". Comunican sus estrategias y procedimientos. La docente retroalimenta el trabajo de los estudiantes.

CIERRE

<p>Conversa con los estudiantes sobre lo siguiente:</p>

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendimos hoy?; - ¿Cómo se han sentido con la actividad?; - ¿Para qué nos sirve lo aprendido? - ¿en qué otras situaciones de la vida cotidiana podemos aplicar este aprendizaje? |
|---|

ACTIVIDAD PARA TRABAJAR EN CASA
--

Se deja como actividad el desarrollo de la página 26 de su cuaderno de trabajo.

MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

Papelotes, proyector, cuaderno de trabajo, tiza, mota, pizarra y fichas de trabajo.

DIRECTORA
Luz María Tume Chunga

Jessica Azcárate Díaz
Prof. De Matemática

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Matemática Secundaria I – Libro del área. (2014). Lima, Perú. Editorial Corefo S.A.C
- Ministerio de Educación del Perú. (2014). *Marco del Buen Desempeño Docente*. Lima, Perú: MINEDU
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de Educación Secundaria*. Lima, Perú: MINEDU
- Ministerio de Educación del Perú. (2015). *Rutas del Aprendizaje*. Lima, Perú: MINEDU
- Ministerio de Educación del Perú. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: MINEDU
- Ministerio de Educación del Perú. (2019). Cuaderno de trabajo de Matemática, Resolvamos Problemas Secundaria. 2do grado. (2). Lima, Perú: MINEDU
- Ministerio de Educación del Perú. (2019). Cuaderno de trabajo de Matemática, Resolvamos Problemas Secundaria. 1er grado. (2). Lima, Perú: MINEDU

Anexo 1

**ORGANIZAMOS EN TABLAS DE FRECUENCIA DATOS SOBRE PRÁCTICA DE
HÁBITOS DE CUIDADO Y LIMPIEZA DE LOS AMBIENTES ESCOLARES EN LA IE
COMPLEJO EDUCATIVO BERNAL**

1.- ¿Con cuánta frecuencia perciben olores inadecuados en los ambientes escolares?

Gráfico de barras vertical	Gráfico de barras horizontal	Gráfico circular

2.- ¿Cuántos tachos de basura consideras que se recogen a diario?

Gráfico de barras vertical	Gráfico de barras horizontal	Gráfico circular

3.- ¿Consideras que mantener los ambientes sucios influyen de forma negativa en el aprendizaje?

Gráfico de barras vertical	Gráfico de barras horizontal	Gráfico circular

4.- Usualmente ¿En dónde arrojas los desechos?

Gráfico de barras vertical	Gráfico de barras horizontal	Gráfico circular

5.- Usualmente ¿Cuántas días a la semana en promedio dedicas a realizar la limpieza de los ambientes de tu casa?

Gráfico de barras vertical	Gráfico de barras horizontal	Gráfico circular

Anexo 2

Resolvemos la siguiente situación problemática



Fuente: cuaderno de trabajo de 1ero de secundaria. Pág. 24

Responden las siguientes cuestiones:

- 1.- Si se encuestó a 500 personas, ¿Cuántas dijeron que compran mermelada en las bodegas?
- 2.- ¿Qué ángulo le corresponde al sector circular que representa a las personas que dijeron comprar mermelada en los supermercados?

2.5. Sesión de aprendizaje N° 5



Sesión de aprendizaje 05

“Resolvemos problemas y determinamos la moda como medida de tendencia central”

DATOS INFORMATIVOS

Área	Matemática	N° de la unidad	03
Docente	Jessica Mercedes Azcárate Díaz.	Duración	3 horas
Grado y sección	1 ero de secundaria “A”, “B” y “C”	Fecha	2 de junio

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida</p>	<p>Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas nominales y cuantitativas discretas, y expresa el comportamiento de los datos de la población a través de la moda como medida de tendencia central.</p> <p>Expresa el comportamiento de los datos de la población a través de tablas de frecuencias, gráficos estadísticos y la moda como medida de tendencia central.</p> <p>Procesa y organiza datos en tablas de frecuencia y gráficos estadísticos y determina la moda como medida de tendencia central.</p> <p>Plantea afirmaciones o conclusiones sobre la identificación de la moda en un conjunto de datos de una población.</p>	<p>El estudiante resuelve problemas y determina la moda tanto de las categorías de variables cualitativas, como de las variables cuantitativas.</p>	<p>Ficha de observación</p>

COMPETENCIAS TRANSVERSALES / CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS REALACIONADAS	
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA	
<ul style="list-style-type: none"> • Define metas de aprendizaje. • Organiza acciones estratégicas para alcanzar metas. • Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 	
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES / ACCIONES OBSERVABLES
ENFOQUE AMBIENTAL (Justicia y solidaridad)	Docentes y estudiantes muestran disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras; así como de la naturaleza, asumiendo prácticas del cuidado y limpieza de sus ambientes escolares.

SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO

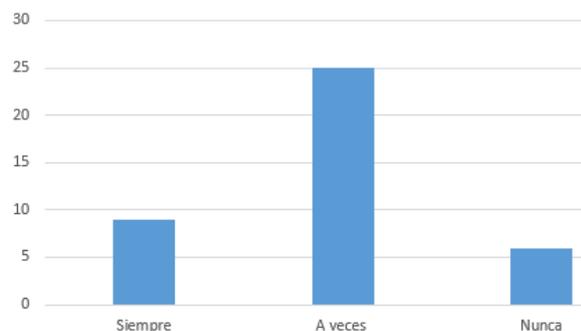
La docente ingresa al aula y saluda afectuosamente a sus estudiantes. Les pregunta ¿Cómo han estado? ¿Cómo van con el desarrollo de sus actividades?

Se establecen los acuerdos de convivencia, a través de la participación voluntaria.

Seguido, los estudiantes leen y analizan la siguiente situación:

La profesora de Matemática aplica una encuesta a los estudiantes de primero “C” de secundaria, con la finalidad de recoger información sobre la cantidad de veces al día que se lavan las manos y sobre el uso de los servicios higiénicos en la escuela. Los resultados quedan como se muestran en las siguientes imágenes:

Valor o categoría de la variable	f_i	h_i	$h_i\%$
2 veces	4	0,1	10 %
4 veces	3	0,075	7,5%
6 veces	18	0,45	45%
8 veces	10	0,25	25%
10 veces	5	0,125	12,5%
TOTAL	40	1	100%



Los estudiantes responden:

- ¿Qué título podemos colocar a cada representación?
- ¿Qué podemos concluir en cada caso?
- ¿Cuántos estudiantes fueron encuestados?
- ¿Qué relaciones podemos establecer entre los datos en cada caso?
- En ambos casos ¿Cuál ha sido la categoría que ha obtenido mayor incidencia?

Socializan de forma oral sus respuestas. La docente se muestra receptiva.

A partir de esto, la docente les comunica el propósito de la sesión: **“Hoy determinaremos la moda en situaciones problemáticas que involucran el análisis de variables cualitativas y cuantitativas”**.

DESARROLLO

Los estudiantes forman grupos de 5 estudiantes. La docente indica que saquen los recortes de periódicos o revistas en los que se observen diferentes tipos de gráficos estadísticos.

Seguido, crean un problema para cada caso, pegan dichos recortes en un papelote y describen la información que observan. Asimismo, organizan la información teniendo en cuenta la estrategia que consideren conveniente. Además, determinan cuál es la categoría que más incidencia tiene en cada caso.

Se sortea el orden de participación de los grupos y comunican sus resultados.

Responden las siguientes cuestiones:

- ¿Qué nombre recibe el valor de los datos que tiene mayor incidencia, preferencia o votación?
- ¿Siempre debe haber solo un valor con mayor frecuencia absoluta? ¿Por qué?
- Si tu respuesta es Sí, ¿Qué nombre recibirían?

A continuación, la docente formaliza lo trabajado por los estudiantes a través de la siguiente información:

Cuando ustedes identifican el valor que tiene mayor votación, preferencia o incidencia, están determinando una medida de tendencia central llamada MODA, la cual se define de la siguiente manera:

- Es el valor de los datos que se presenta con más frecuencia, por lo que representa el punto más alto en una curva. Esto se relaciona con la expresión “Estar de moda”.
- Cuando existen dos valores que se repiten con la misma frecuencia, entonces existen dos modas y recibe el nombre de BIMODAL.
- Si existen de 3 a más valores que se repiten con la misma frecuencia, reciben el nombre de MULTIMODAL.

Proporcionada dicha información, la docente pregunta a los estudiantes si es que tienen alguna duda o inquietud. Aclarado esto, los estudiantes determinan la moda en el trabajo que vienen realizando en las distintas clases, correspondiente a la información recogida por medio de la encuesta.

Cabe aclarar que las preguntas trabajadas son:

- 1.- ¿Con cuánta frecuencia perciben olores inadecuados en los ambientes escolares?**
- 2.- ¿Cuántos tachos de basura consideras que se recogen a diario?**
- 3.- ¿Consideras que mantener los ambientes sucios influyen de forma negativa en el aprendizaje?**
- 4.- Usualmente ¿En dónde arrojas los desechos?**
- 5.- Usualmente ¿Cuántas días a la semana en promedio dedicas a realizar la limpieza de los ambientes de tu casa?**

La docente monitorea y orienta el trabajo. Seguido, los estudiantes comunican y argumentan sus resultados utilizando términos matemáticos.

Concluida dicha actividad, los estudiantes trabajan las actividades planteadas en su libro de trabajo.

Situación significativa B

Una compañía encuesta a su personal para saber cuál es su deporte favorito y así organizar su campeonato de aniversario. En la siguiente tabla de distribución de frecuencias, se muestran algunos resultados de la encuesta.

Deporte	f_i	h_i	$h_i \%$
Fútbol	25		
Básquet			
Natación		0,1	
Tenis	12		
Total	60	1	100 %

- Completa la tabla y determina, ¿cuántas personas indicaron que el básquet es su deporte favorito?
- ¿Qué porcentaje del personal no señaló al fútbol como su deporte favorito?

Fuente: Cuaderno de trabajo de Matemática de 1ero de secundaria. Pág.18

Situación significativa C

En la siguiente gráfica de barras se muestra el número de inasistencias de un grupo de 50 estudiantes durante el año escolar.

¿Qué cantidad de estudiantes tuvo no más de 5 inasistencias?



Fuente: Cuaderno de trabajo de Matemática de 1ero de secundaria. Pág. 20

En ambos casos deben determinar la moda como medida de tendencia central. Los estudiantes participan de 3 en 3 en la pizarra, explicando sus desarrollos. La docente retroalimenta el desarrollo de ambas actividades luego de finalizada las participaciones. Los estudiantes realizan preguntas a la docente.

Para reforzar lo aprendido, participan por grupos del juego “Memo Mate”.

CIERRE

Conversa con los estudiantes sobre lo siguiente:

- ¿Qué aprendimos hoy?;
- ¿Para qué nos sirve lo aprendido?
-
- ¿en qué otras situaciones de la vida cotidiana podemos aplicar este aprendizaje?

ACTIVIDAD PARA TRABAJAR EN CASA

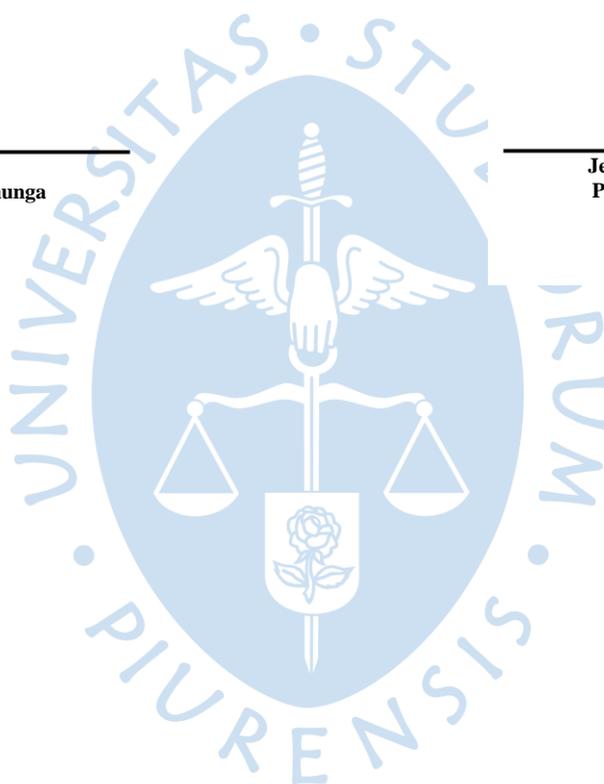
Organizar las actividades trabajadas en su respectivo portafolio, el cual será expuesto en la última sesión.

MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

Proyector, mota, tiza, pizarra, cuaderno de trabajo, juego didáctico.

DIRECTORA
Luz María Tume Chunga

Jessica Azcárate Díaz
Prof. De Matemática



FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Matemática Secundaria I – Libro del área. (2014). Lima, Perú. Editorial Corefo S.A.C

Ministerio de Educación del Perú. (2014). *Marco del Buen Desempeño Docente*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de Educación Secundaria*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2015). *Rutas del Aprendizaje*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2019). Cuaderno de trabajo de Matemática, Resolvamos Problemas Secundaria. 2do grado. (2). Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2019). Cuaderno de trabajo de Matemática, Resolvamos Problemas Secundaria. 1er grado. (2). Lima, Perú: MINEDU



2.6. Sesión de aprendizaje N° 6



Sesión de aprendizaje 06

“Resolvemos problemas y determinamos el número de vueltas que da una rueda”

DATOS INFORMATIVOS

Área	Matemática	N° de la unidad	03
Docente	Jessica Mercedes Azcárate Díaz.	Duración	3 horas
Grado y sección	1 ero de secundaria “A”, “B” y “C”	Fecha	4 de junio

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN</p> <p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas</p>	<p>Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud de la circunferencia, la distancia y el número de vueltas que da una rueda, empleando unidades convencionales (centímetro, metro).</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las relaciones que descubre entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación de casos.</p> <p>Reconoce errores en las justificaciones y los corrige.</p>	<p>Resuelve problemas y determina la longitud de la circunferencia; así como el número de vueltas que da una rueda dada determinada distancia.</p>	<p>Lista de cotejo</p>
COMPETENCIAS TRANSVERSALES / CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS REALACIONADAS			
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA			
<ul style="list-style-type: none"> • Define metas de aprendizaje. • Organiza acciones estratégicas para alcanzar metas. • Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 			

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES / ACCIONES OBSERVABLES
ENFOQUE AMBIENTAL (Justicia y solidaridad)	Docentes y estudiantes muestran disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras; así como de la naturaleza, asumiendo prácticas del cuidado y limpieza de sus ambientes escolares.

SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO
<p>La docente saluda a los estudiantes y les da la bienvenida, para luego establecer en conjunto los acuerdos de convivencia.</p> <p>Luego, les indica que durante la sesión continuarán trabajando en equipos y para ello, se da inicio con la actividad física mediante la dinámica el “El ritmo”.</p> <p>Los estudiantes escuchan música y empiezan a realizar movimientos libremente y/o coordinados (algunos grupos pueden optar por bailar, otros por solo caminar y hacer movimientos de estiramiento al compás de la música, etc.).</p> <p>Concluida dicha actividad, la docente les indica que vuelvan a sus lugares de forma ordenada. Responden la siguiente pregunta ¿Cómo se sintieron?</p> <p>Seguido, los estudiantes reciben una ficha donde se les presenta el siguiente problema (anexo 1):</p> <p><i>Por motivo del cuidado del medio ambiente, en la IE Complejo Educativo Bernal se planificó y ejecutó la realización de juegos retro durante los recreos, con la finalidad de dar buen uso y cuidado a los espacios de los ambientes escolares.</i></p> <p><i>En el juego del aro (según como se muestra en la figura) los estudiantes del primer año en cada recreo recorren una determinada distancia, sabiendo el radio o el diámetro de esta circunferencia, ¿Ustedes podrían hallar la cantidad de vueltas que recorre un tipo de aro si se sabe que se ha recorrido una distancia de 15m? ¿Cómo podrían determinarlo?</i></p> <p><i>Si dos niños compiten, y cada uno de ellos usa un aro de diferente tamaño, ¿Quién puede tener mayor posibilidad de ganar, si ambos deben recorrer la misma distancia? ¿Cómo demostrarías esto?</i></p> <div data-bbox="533 1368 1007 1724" data-label="Image"> </div> <p>Los estudiantes responden las preguntas a manera de lluvia de ideas, las cuales son registradas en la pizarra por la docente.</p> <p>A partir de esto, la docente coloca el título y les comunica el propósito de la sesión de aprendizaje: “Hoy resolveremos problemas para determinar el número de vueltas que da una rueda”</p>

DESARROLLO

Familiarización con el problema

- Se retoma el problema mencionado anteriormente, y los estudiantes responden:
- *¿Quién puede tener mayor posibilidad de ganar, si ambos deben recorrer la misma distancia?*
- *¿Cómo demostrarías esto?*
- Los estudiantes comunican sus respuestas.

Búsqueda y ejecución de estrategias

- Cada equipo de trabajo, coloca en la mesa los materiales solicitados por la docente: 3 aros con su respectiva varilla y centímetros o winchas.
- Son invitados por la docente a utilizar el material como ellos consideren necesarios.
- Registran las estrategias y procedimientos aplicados, en un papelote.

Socialización de representaciones

- Los estudiantes realizan el trabajo cooperativo, utilizando papelotes y plumones; luego socializan sus desarrollos y respuestas a través de la comunicación y argumentación. Mientras los integrantes de cada grupo exponen, el resto de estudiantes plantea preguntas e inquietudes.

Reflexión y formalización

- La docente consolida el trabajo realizado por los estudiantes a través de la siguiente explicación:

Para calcular el número de vueltas que da una rueda debemos hallar el cociente entre la longitud descrita por el centro de la rueda y la longitud de la circunferencia.

$$n_v = \frac{l_c}{2\pi r}$$

- Entiéndase que la longitud de la circunferencia es $2\pi r$, lo cual viene a ser el perímetro de la misma.
- En donde: 1 vuelta ----- $2\pi r$
n vueltas -----1
- Ahora, con esta información, los estudiantes reciben una siguiente ficha (Anexo 2) en la que registran los datos obtenidos de los 3 aros y determinan el número de vueltas:

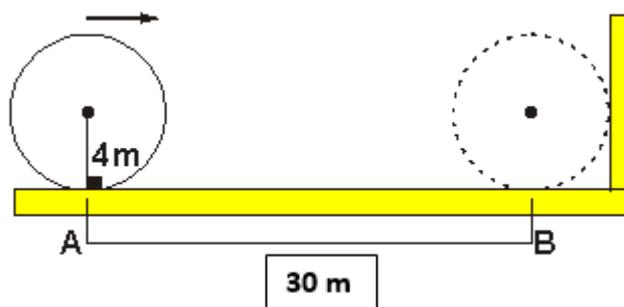
	Radio de la circunferencia	Longitud de la circunferencia	Distancia recorrida por el aro	Número de vueltas
Circunferencia 01				
Circunferencia 02				
Circunferencia 03				

- Una vez completada la tabla, se elige por sorteo a un representante, quien expone y argumenta el trabajo realizado. Dan respuestas a las preguntas planteadas.
- Seguido, los estudiantes se desplazan al patio donde se realiza el juego de los aros. Ponen en marcha la actividad y van registrando el número de vueltas que da cada aro; así pues, de esta manera comprobarán y relacionarán la información obtenida a partir de cálculos con la información obtenida a través de la experiencia.

Planteamiento de otros problemas

- Finalmente, los estudiantes regresan a su salón de clase e ingresan al classroom, para resolver otros problemas planteados (ANEXO 3).

- 1.- ¿Cuántas vueltas da una rueda de 20 cm de diámetro si recorre una distancia de 8m?
- 2.- Una rueda se encuentra ubicada en una posición A. Calcular el número de vueltas que da hasta tocar la pared y llegar a la posición B.



- Los estudiantes trabajan en parejas. Luego, socializan sus desarrollos participando en la pizarra. Los estudiantes.

CIERRE

La docente retroalimenta con preguntas:

- ¿Qué aprendimos el día de hoy?
- ¿Qué procedimientos hemos realizado para dar solución a las situaciones?
- ¿Qué estrategias utilizaste?
- ¿En qué otras situaciones de la vida cotidiana, utilizarías lo estudiado en clase?

ACTIVIDAD PARA TRABAJAR EN CASA

Los estudiantes deben elegir un aro cualquiera que haya en casa, y con el mismo crear un problema el cual también debe ser resuelto. Deben tomar fotografías donde se evidencie el trabajo realizado. Todo ello será presentado en un PowerPoint, el cual será subido al classroom.

MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

Proyector, mota, tiza, fichas de trabajo, papelotes, música y plumones.



Anexo 1

SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

Por motivo del cuidado del medio ambiente, en la IE Complejo Educativo Bernal se planificó y ejecutó la realización de juegos retro durante los recreos, con la finalidad de dar buen uso y cuidado a los espacios de los ambientes escolares.

En el juego del aro (según como se muestra en la figura) los estudiantes del primer año en cada recreo recorren una determinada distancia, sabiendo el radio o el diámetro de esta circunferencia, ¿Ustedes podrían hallar la cantidad de vueltas que recorre un tipo de aro si se sabe que se ha recorrido una distancia de 15m? ¿Cómo podrían determinarlo?

Si dos niños compiten, y cada uno de ellos usa un aro de diferente tamaño, ¿Quién puede tener mayor posibilidad de ganar, si ambos deben recorrer la misma distancia? ¿Cómo demostrarías esto?



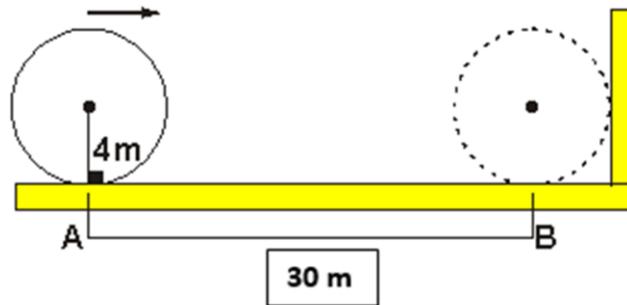
Anexo 2

	Radio de la circunferencia	Longitud de la circunferencia	Distancia recorrida por el aro	Número de vueltas
Circunferencia 01				
Circunferencia 02				
Circunferencia 03				

“Tus talentos y habilidades irán mejorando con el tiempo; pero para eso has de empezar”.
(Martín Luther)

Anexo 3**Aplicamos lo aprendido**

- 1.- ¿Cuántas vueltas da una rueda de 20 cm de diámetro si recorre una distancia de 8m?
- 2.- Una rueda se encuentra ubicada en una posición A. Calcular el número de vueltas que da hasta tocar la pared y llegar a la posición B.



2.7. Sesión de aprendizaje N° 7



Sesión de aprendizaje 07

“Resolvemos problemas cotidianos sobre perímetro y área de figuras bidimensionales compuestas – parte 1”

DATOS INFORMATIVOS

Área	Matemática	N° de la unidad	03
Docente	Jessica Mercedes Azcárate Díaz.	Duración	3 horas
Grado y sección	1 ero de secundaria -	Fecha	9 de junio

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN</p> <p>Modela objetos con sus formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</p>	<p>Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas características y las representa con formas bidimensionales compuestas.</p> <p>Lee textos o gráficos que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas bidimensionales, así como de sus transformaciones, para extraer información.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro y el área de cuadriláteros y triángulos, así como de áreas bidimensionales compuestas, empleando unidades convencionales (centímetro, metro).</p>	<p>Resuelven una ficha de trabajo, en donde tienen que determinar el perímetro y área de figuras bidimensionales compuestas, a partir de la descomposición de la misma.</p> <p>Elaboran un mural de forma bidimensional compuesta y determinan, la medida de las longitudes de los lados, el perímetro y el área de la misma.</p>	Rúbrica de evaluación

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	Plantea afirmaciones sobre las relaciones que descubre entre objetos y formas geométricas, y entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación de casos. Reconoce errores en las justificaciones y los corrige.		
COMPETENCIAS TRANSVERSALES / CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS REALACIONADAS			
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA <ul style="list-style-type: none"> - Define metas de aprendizaje respaldándose en sus potencialidades. - Organiza y aplica estrategias, procedimientos y recursos que le permiten realizar una tarea basada en sus experiencias. - Monitorea de manera permanente sus avances respecto a las metas de aprendizaje y evalúa el proceso, resultados, aportes de sus compañeros, su disposición a los cambios y ajustes de las actividades. 			
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES / ACCIONES OBSERVABLES		
ENFOQUE AMBIENTAL (Justicia y solidaridad)	Docentes y estudiantes muestran disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras; así como de la naturaleza, asumiendo prácticas del cuidado y limpieza de sus ambientes escolares.		

SECUENCIA DIDÁCTICA

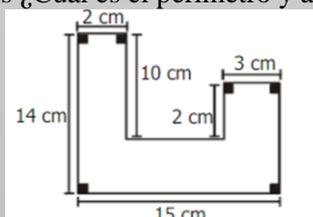
INICIO

La docente ingresa al aula, saluda a los estudiantes. Seguido, establecen los acuerdos de convivencia:

- ✓ Trabajamos en orden, respetando los tiempos asignados.
- ✓ Levantamos la mano para pedir el turno de palabra.
- ✓ Mantenemos el aula y material de trabajo limpios.

Luego les presenta la siguiente situación (ANEXO 1).

En una actividad por el día del medio ambiente, los estudiantes de primero de secundaria deciden participar de la realización de una dinámica, para ello se ubican en el patio de la escuela, de tal manera que forman una figura poligonal. Una vez posicionados, a José se le ocurre preguntar a sus amigos ¿Cuál es el perímetro y área de la figura hemos formado?



A partir de ello, los estudiantes responden las siguientes preguntas planteadas por la docente:

- ¿Cuántos lados tiene la figura?
- ¿Qué forma tiene la figura formada?
- ¿Qué nos pide hallar el problema?
- ¿Qué entendemos por perímetro?
- ¿En qué se diferencian el perímetro del área?

La docente está atenta a la participación de los estudiantes y los induce a que lleguen a la respuesta. Comunican sus procedimientos y respuestas.

A partir de esto, la docente les comunica el propósito de la sesión: **“Hoy resolveremos problemas cotidianos sobre perímetro y área de figuras bidimensionales compuestas.”**

DESARROLLO

A partir de ello, los estudiantes leen y analizan la situación problemáticas. Para ello, forman equipos de 5 estudiantes.

Para comprender el problema, responden a las siguientes preguntas:

- ¿Qué datos identificamos en el problema?
- ¿Qué nos piden hallar en la pregunta?
- ¿Qué entendemos por figuras geométricas bidimensionales?

A continuación, la docente les indica que para ello deben diseñar o seleccionar una estrategia o plan. Seguido responden a la siguiente interrogante:

- ¿Qué procedimiento seguirías para dar respuesta a la pregunta de la situación?

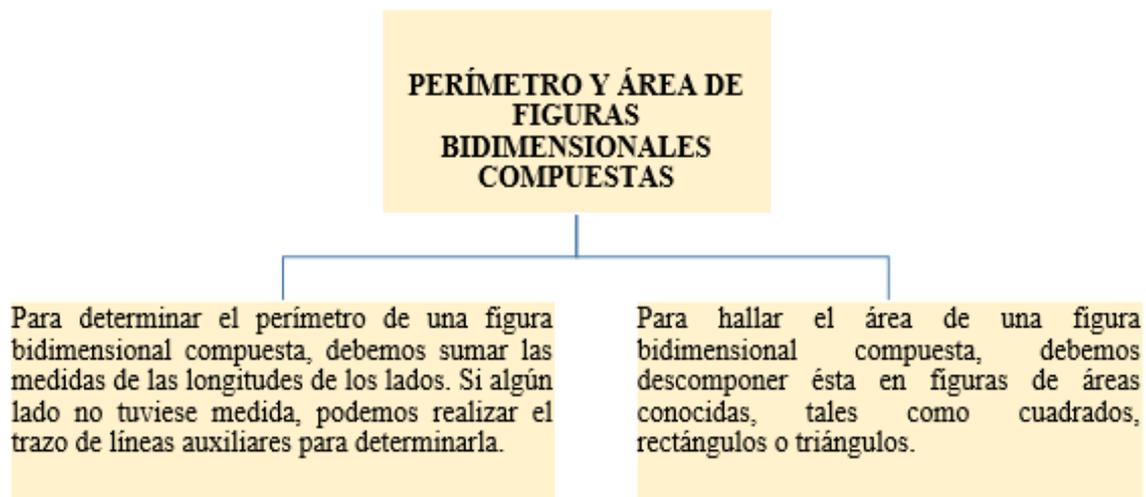
Los estudiantes socializan en el equipo y definen la mejor vía de solución.

Luego, ponen en marcha la ejecución de la estrategia o plan seleccionada por consenso.

La docente en todo momento monitorea y orienta el trabajo de los estudiantes.

Los estudiantes por sorteo eligen por grupo a un representante, quien comunicará el trabajo desarrollado.

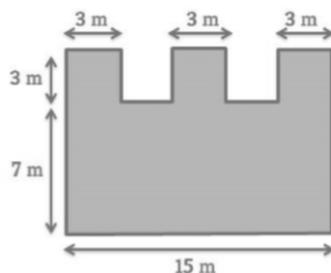
Seguido, la docente consolida lo trabajado, a partir de la siguiente información proyectada:



Seguido, se plantea el siguiente problema (ANEXO2):

Los estudiantes de primero de secundaria del Complejo Educativo Bernal, han decidido organizarse para elaborar una alfombra por aniversario de su distrito. Por tal motivo, deben calcular el perímetro y los metros cuadrados que necesitarán alfombrar.

Considérese la siguiente forma de la alfombra a trabajar:



- ¿Qué me está pidiendo hallar el problema?
- ¿Qué debo realizar para lograrlo?

Para ello, realizan una lectura silenciosa, para luego ser el problema leído en voz alta por un estudiante voluntario.

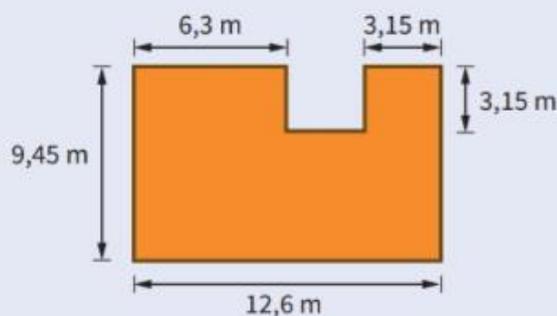
Seguido, responde: ¿Qué nos pide el problema? ¿Cómo lo haremos? ¿Qué estrategia debo realizar para lograr dar solución

Los estudiantes trabajan en los mismos equipos, la docente monitorea y luego orienta el trabajo. Socializan sus respuestas participando en la pizarra, plantean sus desarrollos y exponen los mismos. Participan en la pizarra.

La docente refuerza las participaciones de los estudiantes, a través de la explicación.

A continuación, se les proyecta el siguiente problema:

Se desea cercar con malla un terreno, cuyas dimensiones se muestran en la figura. El costo de cada rollo de 5 m de malla es de S/125,50. Calcula el costo de los rollos de malla que se necesita comprar.



Fuente: Cuaderno de trabajo de 2do de secundaria. Pág. 51

Los estudiantes responden:

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué datos nos proporciona?
- ¿Qué nos pide el problema?

Si se duplicaran las medidas de las longitudes de los lados, ¿Cuál sería el costo de los rollos de malla que se necesitarían comprar? Y si la medida de la longitud de cada lado se redujera a la mitad ¿Cuál sería el costo de los rollos a comprar?

Los estudiantes, analizan las preguntas y aplican estrategias de solución. La docente monitorea y orienta el trabajo de los estudiantes. Participan activamente comunicando sus procedimientos de forma oral y escrita. La docente retroalimenta a través de la explicación.

Refuerzan su aprendizaje a través del juego “Twister Mate”. Participan por grupos.

CIERRE

Conversa con los estudiantes sobre lo siguiente:

- ¿Qué aprendimos hoy?;
- ¿Cómo se han sentido con la actividad?,
- ¿De qué manera dimos solución a los problemas?
- ¿En qué se diferencian el perímetro y el área?
- ¿Para qué nos sirve lo aprendido?

ACTIVIDAD PARA TRABAJAR EN CASA

Los estudiantes deberán elegir un lugar de su casa que tenga una forma bidimensional compuesta, medirán las longitudes de los lados y determinarán el perímetro y área. También deberán tomar fotografías al trabajo realizado y elaborar un informe.

MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

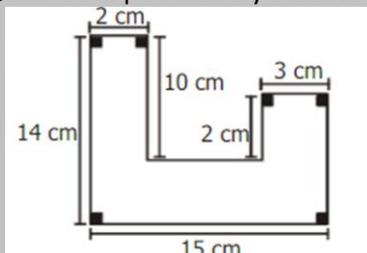
Proyector, mota, tiza, fichas de trabajo y un juego didáctico.

DIRECTORA
Luz María Tume Chunga

Jessica Azcárate Díaz
Prof. De Matemática

Anexo 1

En una actividad por el día del medio ambiente, los estudiantes de primero de secundaria deciden participar de la realización de una dinámica, para ello se ubican en el patio de la escuela, de tal manera que forman una figura poligonal. Una vez posicionados, a José se le ocurre preguntar a sus amigos ¿Cuál es el perímetro y área de la figura hemos formado?



Anexo 2

Resolvemos problemas que involucran perímetro y área de figuras bidimensionales compuestas

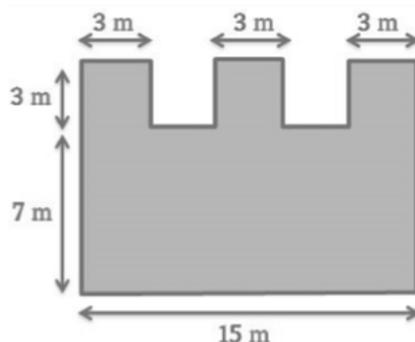
Practicamos lo aprendido:

Los estudiantes de primero de secundaria del Complejo Educativo Bernal, han decidido organizarse para elaborar una alfombra por aniversario de su distrito. Por tal motivo, deben calcular los metros cuadrados que necesitarán alfombrar.

Calcula los metros cuadrados que se requerirá para alfombrar la superficie de dicha figura compuesta. Para ello:

¿Qué me está pidiendo hallar el problema?

¿Qué debo realizar para lograrlo?



Anexo
Rúbrica de evaluación

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.				
Capacidades	En inicio	En proceso	Esperado	Destacado
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	Establece con muchas limitaciones, relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. No asocia estas características ni las representa con formas bidimensionales compuestas.	Establece algunas veces, relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas características, pero las representa con dificultad con formas bidimensionales compuestas.	Establece por lo general, relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. La mayoría de veces, asocia estas características y las representa con formas bidimensionales compuestas.	Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas características y las representa con formas bidimensionales compuestas sin dificultad alguna.
Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	Lee de forma muy limitada, textos o gráficos que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas bidimensionales, así como de sus transformaciones, para extraer información.	Lee con algo de dificultad, textos o gráficos que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas bidimensionales, así como de sus transformaciones, para extraer información.	Lee con regular entendimiento, textos o gráficos que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas bidimensionales, así como de sus transformaciones, para extraer información.	Lee con mucha facilidad, textos o gráficos que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas bidimensionales, así como de sus transformaciones, para extraer información.
Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.	Muestra limitaciones para seleccionar y emplear estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro y el área de cuadriláteros y triángulos, así como de áreas bidimensionales compuestas.	Selecciona y emplea algunas veces, estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro y el área de cuadriláteros y triángulos, pero no el área de formas bidimensionales compuestas.	La mayoría de veces selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro y el área de cuadriláteros y triángulos, así como de áreas bidimensionales compuestas.	Selecciona y emplea de manera asertiva, estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro y el área de cuadriláteros y triángulos, así como de áreas bidimensionales compuestas.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	Muestra mucha dificultad para plantear afirmaciones sobre las relaciones que descubre entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación de casos.	Muestra mucha dificultad para plantear afirmaciones sobre las relaciones que descubre entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación de casos.	Muestra poca dificultad para plantear afirmaciones sobre las relaciones que descubre entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación de casos.	Plantea afirmaciones sobre las relaciones que descubre entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación de casos, sin dificultad alguna.
--	--	--	---	--

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Matemática Secundaria I – Libro del área. (2014). Lima, Perú. Editorial Corefo S.A.C

Ministerio de Educación del Perú. (2014). *Marco del Buen Desempeño Docente*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de Educación Secundaria*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2015). *Rutas del Aprendizaje*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2019). Cuaderno de trabajo de Matemática, Resolvamos Problemas Secundaria. 2do grado. (2). Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2019). Cuaderno de trabajo de Matemática, Resolvamos Problemas Secundaria. 1er grado. (2). Lima, Perú: MINEDU

2.8. Sesión de aprendizaje N° 8



Sesión de aprendizaje 08

“Resolvemos problemas cotidianos sobre perímetro y área de figuras bidimensionales compuestas – parte 2.”

DATOS INFORMATIVOS

Área	Matemática	N° de la unidad	03
Docente	Jessica Mercedes Azcárate Díaz.	Duración	3 horas
Grado y sección	1 ero de secundaria “A”, “B” y “C”	Fecha	11 de junio

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

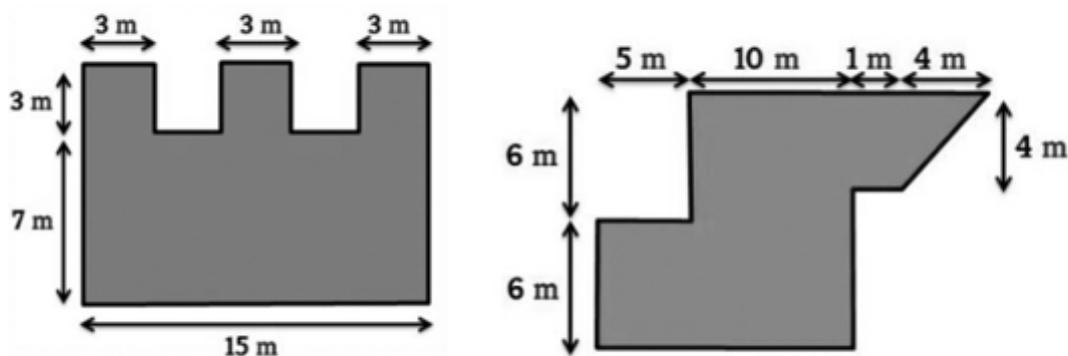
COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN</p> <p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</p>	<p>Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas características y las representa con formas bidimensionales compuestas.</p> <p>Lee textos o gráficos que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas bidimensionales, así como de sus transformaciones, para extraer información.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro y el área de cuadriláteros y triángulos, así como de áreas bidimensionales compuestas, empleando</p>	<p>Elaboran un mural de forma bidimensional compuesta y determinan, la medida de las longitudes de los lados, el perímetro y el área de la misma.</p>	<p>Rúbrica de evaluación.</p>

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	<p>unidades convencionales (centímetro, metro).</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las relaciones que descubre entre objetos y formas geométricas, y entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación de casos.</p> <p>Reconoce errores en las justificaciones y los corrige.</p>		
COMPETENCIAS TRANSVERSALES / CAPACIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS REALACIONADAS			
<p>GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Define metas de aprendizaje respaldándose en sus potencialidades. - Organiza y aplica estrategias, procedimientos y recursos que le permiten realizar una tarea basada en sus experiencias. - Monitorea de manera permanente sus avances respecto a las metas de aprendizaje y evalúa el proceso, resultados, aportes de sus compañeros, su disposición a los cambios y ajustes de las actividades. 			
ENFOQUES TRANSVERSALES	VALORES / ACCIONES OBSERVABLES		
ENFOQUE AMBIENTAL (Justicia y solidaridad)	Docentes y estudiantes muestran disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras; así como de la naturaleza, asumiendo prácticas del cuidado y limpieza de sus ambientes escolares.		

SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO
<p>La docente ingresa al aula, saluda a los estudiantes. Seguido, junto con los estudiantes se establecen los acuerdos de convivencia:</p>
<p>Luego, les presenta la siguiente situación (ANEXO 1).</p>

El profesor de Educación Física dejó como actividad a sus estudiantes de primero de secundaria del Complejo Educativo Bernal, salir a trotar por las tardes alrededor de dos parques muy conocidos, cuyas formas se muestran a continuación:



Para ello, la docente de Matemática plantea a sus estudiantes la siguiente interrogante: ¿Cuál será el perímetro recorrido en cada parque?, ¿Cuál será el perímetro recorrido luego de dar tres vueltas en cada caso?

Los estudiantes se familiarizan con el problema. La docente recoge los saberes previos a partir de las siguientes preguntas:

- ¿A qué nos referimos cuando hablamos de perímetro?
- ¿Cuántos lados tiene cada figura que representa a dos parques?
- ¿Qué datos nos proporciona el problema?
- ¿Qué nos pide el problema?

La docente está atenta a la participación de los estudiantes y los motiva a que lleguen a la respuesta. Comunican sus respuestas.

A partir de esto, la docente les comunica el propósito de la sesión: **“Hoy calcularemos el perímetro y área de formas bidimensionales compuestas a partir de la resolución de problemas y de la elaboración de un mural”.**

DESARROLLO

Se retoma el problema, y se plantean las siguientes interrogantes:

¿De qué manera podemos dar solución al problema?

¿Cuántos metros cuadrados tiene cada parque? Con esta pregunta ¿Qué me están pidiendo determinar?

Si duplicara las medidas de las longitudes de los lados de ambos parques ¿Cuál sería el perímetro en cada caso?

Los estudiantes forman grupos a través de la técnica de 1 al 7. Aplican estrategias y ejecutan un plan para dar solución a dichas interrogantes. Intercambian ideas.

Plasman sus posibles soluciones en un papelote y socializan los procedimientos realizados a través de la explicación oral. La docente retroalimenta la resolución de la situación problemática.

Seguido, la docente pide a los estudiantes que coloquen en la mesa el material solicitado en la clase anterior, tales como: hojas dina, silicona, mondadientes, reglas.

Siguen las siguientes indicaciones:

- El grupo 1 y 2 formaran 3 figuras bidimensionales compuestas cualesquiera con 8 mondadientes respectivamente, el grupo 3 y 4 con 7 mondadientes respectivamente y el grupo número 5 con 9 mondadientes respectivamente.
- Luego, determinan el perímetro de cada figura. Registran datos.

- Finalmente plantean conclusiones de los resultados. Explican de forma oral el trabajo realizado.

A continuación, los estudiantes se forman en equipos de trabajo, correspondientes a los grupos que fueron formados para aplicar las encuestas. En dichos grupos elaborarán murales con formas bidimensionales compuestas. Para ello, utilizan materiales tales como: cartón, cinta, papel reciclado, cola, cutter, tijeras, papeles para decorar y sus respectivos eslóganes reflexivos que fueron elaborados en cada.

Una vez elaborados los murales (Uno por grupo), los estudiantes registran en una ficha (ANEXO 2): el número de lados, las medidas de los mismos; así como también el perímetro y área. La docente monitorea y orienta el trabajo realizado por los estudiantes.

Lados	Medida de la longitud del lado	Calculamos el perímetro
1		
2		
3		
4		Calculamos el área
5		
6		
7		
...		

Finalizada dicha actividad, los estudiantes muestran sus productos y explican las estrategias y procedimientos obtenidos; los cuales también serán expuestos en la siguiente clase, correspondiente a la última sesión de aprendizaje de la unidad.

CIERRE

Conversa con los estudiantes sobre lo siguiente:

- ¿Qué aprendimos hoy?;
- ¿Cómo se han sentido con la actividad?;
- ¿De qué manera dimos solución a los problemas?;
- ¿En qué se diferencian el perímetro y el área?;
- ¿Para qué nos sirve lo aprendido?;

ACTIVIDAD PARA TRABAJAR EN CASA

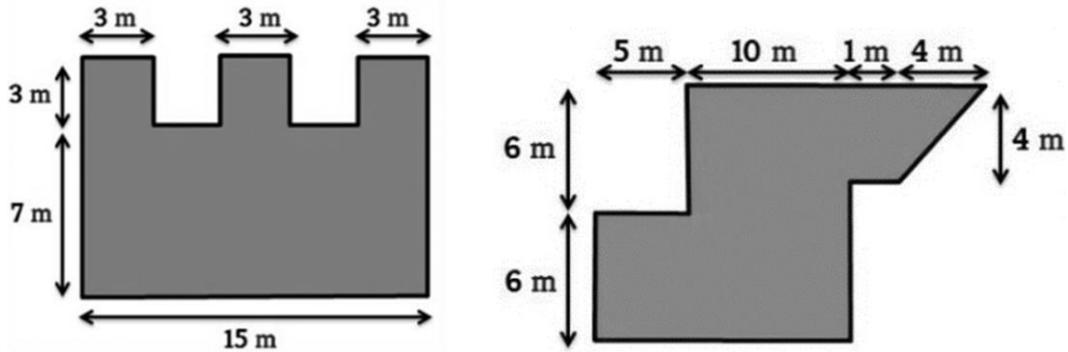
Se deja como actividad para la casa un problema sacado de la página 61 del cuaderno de trabajo de segundo de secundaria. (Anexo 3)

MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

Proyector, fichas de trabajo, mota, tiza, hojas dina, silicona, mondadientes, reglas, cartón, cinta, papel reciclado, cola, cutter, tijeras, papeles para decorar

Anexo 1

El profesor de Educación Física dejó como actividad a sus estudiantes de primero de secundaria del Complejo Educativo Bernal, salir a trotar por las tardes alrededor de dos parques muy conocidos, cuyas formas se muestran a continuación:



Para ello, la docente de Matemática plantea a sus estudiantes la siguiente interrogante: ¿Cuál será el perímetro recorrido en cada parque?, ¿Cuál será el perímetro recorrido luego de dar tres vueltas en cada caso?

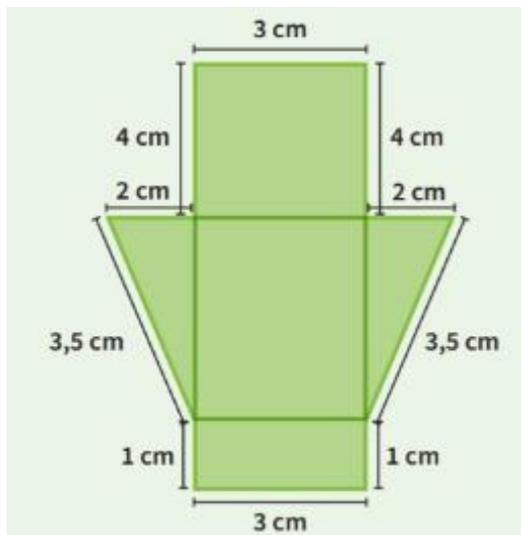
Anexo 2

A

Lados	Medida de la longitud del lado	Calculamos el perímetro
1		
2		
3		
4		
5		Calculamos el área
6		
7		
...		

Anexo 3

A partir del gráfico mostrado, crea un problema del contexto real y determina el perímetro y área:



Fuente: cuaderno de trabajo de Matemática de 2do de secundaria. Pág.61

Anexo
Rúbrica de evaluación

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.				
Capacidades	En inicio	En proceso	Esperado	Destacado
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	Establece con muchas limitaciones, relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. No asocia estas características ni las representa con formas bidimensionales compuestas.	Establece algunas veces, relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas características, pero las representa con dificultad con formas bidimensionales compuestas.	Establece por lo general, relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. La mayoría de veces, asocia estas características y las representa con formas bidimensionales compuestas.	Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas características y las representa con formas bidimensionales compuestas sin dificultad alguna.
Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	Lee de forma muy limitada, textos o gráficos que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas bidimensionales, así como de sus transformaciones, para extraer información.	Lee con algo de dificultad, textos o gráficos que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas bidimensionales, así como de sus transformaciones, para extraer información.	Lee con regular entendimiento, textos o gráficos que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas bidimensionales, así como de sus transformaciones, para extraer información.	Lee con mucha facilidad, textos o gráficos que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas bidimensionales, así como de sus transformaciones, para extraer información.
Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.	Muestra limitaciones para seleccionar y emplear estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro y el área de cuadriláteros y triángulos, así como de áreas bidimensionales compuestas.	Selecciona y emplea algunas veces, estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro y el área de cuadriláteros y triángulos, pero no el área de formas bidimensionales compuestas.	La mayoría de veces selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro y el área de cuadriláteros y triángulos, así como de áreas bidimensionales compuestas.	Selecciona y emplea de manera asertiva, estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro y el área de cuadriláteros y triángulos, así como de áreas bidimensionales compuestas.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	Muestra mucha dificultad para plantear afirmaciones sobre las relaciones que descubre entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación de casos.	Muestra mucha dificultad para plantear afirmaciones sobre las relaciones que descubre entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación de casos.	Muestra poca dificultad para plantear afirmaciones sobre las relaciones que descubre entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación de casos.	Plantea afirmaciones sobre las relaciones que descubre entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación de casos, sin dificultad alguna.
--	--	--	---	--

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Matemática Secundaria I – Libro del área. (2014). Lima, Perú. Editorial Corefo S.A.C

Ministerio de Educación del Perú. (2014). *Marco del Buen Desempeño Docente*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de Educación Secundaria*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2015). *Rutas del Aprendizaje*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2019). Cuaderno de trabajo de Matemática, Resolvamos Problemas Secundaria. 2do grado. (2). Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2019). Cuaderno de trabajo de Matemática, Resolvamos Problemas Secundaria. 1er grado. (2). Lima, Perú: MINEDU

2.9. Sesión de aprendizaje N° 9



Sesión de aprendizaje 09

“Exponemos nuestros productos a nuestra comunidad educativa”

DATOS INFORMATIVOS

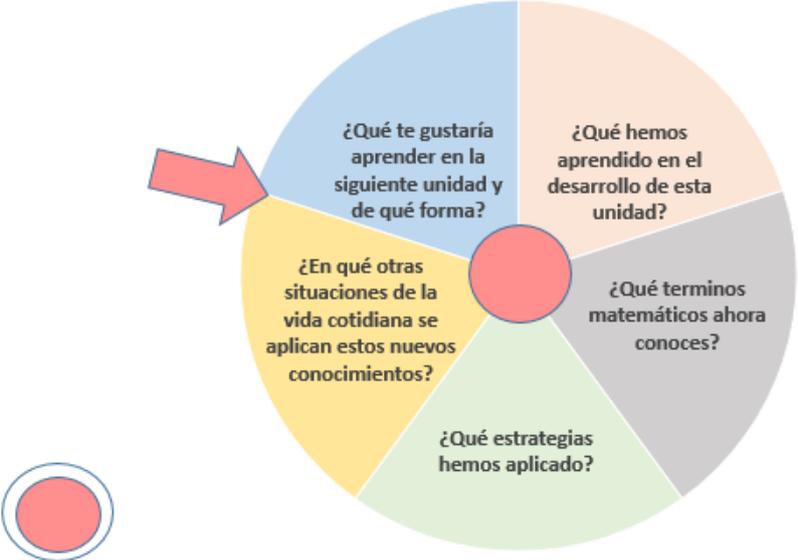
Área	Matemática	N° de la unidad	03
Docente	Jessica Mercedes Azcárate Díaz.	Duración	3 horas
Grado y sección	1 ero de secundaria “A”, “B” y “C”	Fecha	16 de junio

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA.</p> <p>Define metas de aprendizaje.</p> <p>Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje.</p> <p>Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.</p>	<p>Define metas de aprendizaje respaldándose en sus potencialidades.</p> <p>Organiza y aplica estrategias, procedimientos y recursos que le permiten realizar una tarea basada en sus experiencias.</p> <p>Monitorea de manera permanente sus avances respecto a las metas de aprendizaje y evalúa el proceso, resultados, aportes de sus compañeros, su disposición a los cambios y ajustes de las actividades.</p>	<p>Los estudiantes presentan y exponen sus productos en la IE, los cuales corresponden a:</p> <p>Charla concientizadora sobre la importancia de la práctica de hábitos de cuidado y limpieza de los ambientes escolares.</p> <p>Álbumes que muestran los resultados de la aplicación de encuestas, y organización de la información.</p> <p>Murales de formas bidimensionales compuestas, que muestran eslóganes concientizadores.</p> <p>Jornada de limpieza de los ambientes de la institución.</p>	Ficha de observación

ENFOQUES TRANSVERSALES (VALORES)	ACCIONES OBSERVABLES
ENFOQUE AMBIENTAL (Justicia y solidaridad)	Docentes y estudiantes muestran disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras; así como de la naturaleza, asumiendo prácticas del cuidado y limpieza de sus ambientes escolares.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO
<p>La docente ingresa al aula, saluda a los estudiantes. Seguido, establecen los acuerdos de convivencia en conjunto, teniendo en cuenta las actividades de cierre de unidad a realizar. Seguido, invita a los estudiantes a participar de la dinámica “El rey manda” con la finalidad de: Establecer vínculos entre compañeros. Reforzar el sentido de confianza. Generar involucramiento en las actividades a realizar. Luego, los estudiantes responden: ¿Cómo se han sentido con la realización dicha actividad? ¿Qué sensaciones experimentaron? La docente se muestra receptiva a las respuestas. A partir de esto, la docente les comunica el propósito de la sesión: “Hoy pondremos en marcha los productos obtenidos en el desarrollo de nuestras sesiones de aprendizaje”</p>
DESARROLLO
<p>Los estudiantes participan del juego “Mi ruleta matemática” a través de una presentación en PowerPoint y responden las cuestiones planteadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué hemos aprendido en el desarrollo de la unidad? - ¿Qué términos matemáticos? - ¿Qué estrategias hemos aplicado? - ¿En qué otras situaciones de la vida cotidiana se aplican estos nuevos conocimientos? - ¿Qué te gustaría aprender en la siguiente unidad y de qué forma? <p>A continuación, se muestra la ruleta que es proyectada:</p> 

Los estudiantes participan activamente. Luego, cada grupo de tres estudiantes se traslada a los ambientes exteriores de su salón de clase. Colocan los murales con formas bidimensionales complejas realizados en la última sesión, los cuales contienen eslóganes reflexivos. Así como también, los álbumes elaborados, los cuales contienen información sobre la encuesta aplicada a nivel institucional. Dejan ubicado todo en su respectivo lugar.

Inician la actividad planificada, con el desarrollo de una charla concientizadora sobre la importancia de la práctica de hábitos de cuidado y limpieza de los ambientes escolares.

Concluida esta parte, invitan a los docentes, estudiantes, personal de servicio y administrativo, a la presentación y exposición de sus trabajos.

Finalmente, en parejas se dirigen a la realización de campaña de limpieza de los ambientes escolares.

CIERRE

Conversa con los estudiantes sobre lo siguiente:

- ¿Qué aprendimos hoy?
- ¿Cómo se han sentido con la actividad?,
- ¿De qué manera dimos solución a los problemas?
- ¿Para qué nos sirve lo aprendido?

ACTIVIDAD PARA TRABAJAR EN CASA

Elaborar una composición sobre las actividades realizadas en esta sesión de aprendizaje.

MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

Proyector multimedia, portafolio de los estudiantes, murales de cartón, material de limpieza.

DIRECTORA
Luz María Tume Chunga

Jessica Azcárate Díaz
Prof. De Matemática

KEN

FICHA DE OBSERVACIÓN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE

Número de orden	Nombres y apellidos del estudiante.	Criterios					Puntaje	Observaciones
		Se involucra de forma activa en el desarrollo de las actividades.	Organiza y aplica acciones estratégicas en el desarrollo del aprendizaje.	Respeto el tiempo asignado y los acuerdos de convivencia durante el desarrollo de la sesión de aprendizaje.	Comunica resultados de forma asertiva.	Demuestra empatía y sabe trabajar en equipo.		

Puntos:	Siempre: 8	Casi siempre: 6	A veces: 4	Casi nunca: 2
----------------	-------------------	------------------------	-------------------	----------------------

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Matemática Secundaria I – Libro del área. (2014). Lima, Perú. Editorial Corefo S.A.C

Ministerio de Educación del Perú. (2014). *Marco del Buen Desempeño Docente*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de Educación Secundaria*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2015). *Rutas del Aprendizaje*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: MINEDU

Ministerio de Educación del Perú. (2019). Cuaderno de trabajo de Matemática, Resolvamos Problemas Secundaria. 2do grado. (2). Lima, Perú: MINEDU



Conclusiones

Primera. El diseño de una unidad didáctica para propiciar y afianzar el desarrollo de competencias en base a la Resolución de problemas en los estudiantes de 1.^{er} grado de Educación Secundaria ha constituido una experiencia muy significativa, toda vez que se ha considerado la experiencia en las acciones de planificación curricular y mi desenvolvimiento profesional en la especialidad de Matemática desarrollada en la institución educativa Complejo Educativo Bernal, durante el año de 2019.

Segunda. Para la constitución de los fundamentos teóricos que sustentan el trabajo y la elaboración de los documentos de planificación curricular consideras, se realizó una revisión bibliográfica de distintas fuentes y repositorios virtuales, principalmente de investigaciones relacionadas con la Resolución de problemas y el desarrollo de competencias en el área de Matemática, como una perspectiva de enseñanza y aprendizaje que pretende propiciar el logro de aprendizajes significativos, teniendo en cuenta lo lineamientos que establece el Currículo Nacional de Educación Básica.

Tercera. Las sesiones de aprendizaje que se han diseñado, acorde a lo propuesto en la unidad didáctica han contemplado diversos recursos, técnicas y estrategias didácticas, con las cuales se atiende a las características del aprendizaje de los estudiantes de 1.^{er} grado de Educación Secundaria, con relación al logro de aprendizajes significativos y sus competencias para la resolución de problemas.

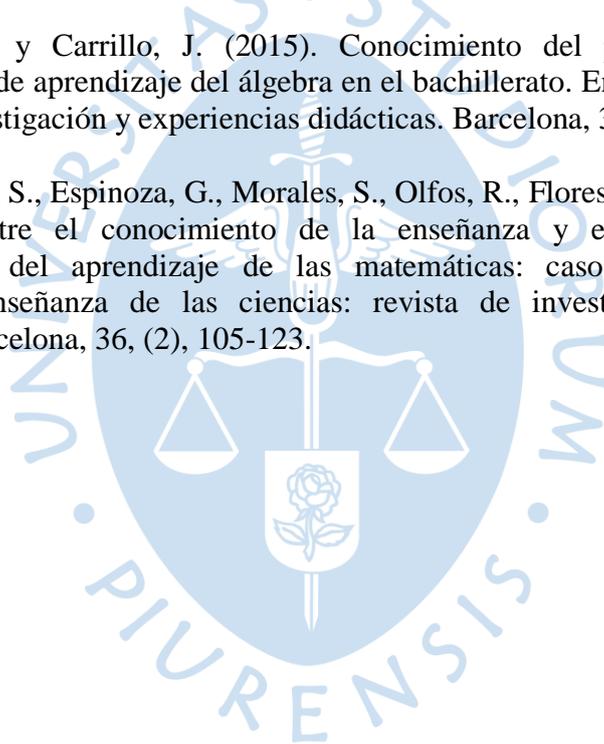
Cuarta. Como un aspecto imprescindible del trabajo curricular es importante considerar la implicancia de la evaluación formativa, la cual es continua y mide el progreso del estudiante de acuerdo a sus niveles de logros en el desarrollo de competencias para el aprendizaje. Para ello, en este trabajo se diseñó instrumentos tales como listas cotejo y rúbricas que permitan evaluar el desarrollo de Resolución de problemas en los estudiantes del 1.^{er} grado de Educación Secundaria.



Referencias bibliográficas

- Azcárate, P. y Cardeñoso, J. (2012). Evaluación de la competencia matemática. Investigación en la escuela. Sevilla, (78), 31-42.
- Blanco, L.J. (1996). Resolución de problemas. Una versión teórica. Suma, 21, 11-20.
- Institución Educativa Complejo Educativo Bernal (2020). Proyecto Educativo Institucional. Bernal, Piura.
- Blanco, L.J. y Contreras, L. C. (2012). Conceptualizando y ejemplificando el conocimiento matemático para la enseñanza. Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 30, 101-123.
- Bonilla, M., Romero J., Narváez D. y Bohórquez A. (2015). Características del proceso de construcción del significado del concepto de variación matemática en estudiantes para profesor de matemáticas. AIEM - Avances de Investigación en Educación Matemática, (7), 73 – 93.
- Deulofeu, J. y Villalonga, J.M. (2018). Resolución de problemas y regulación del aprendizaje. *Educatio* siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación. Murcia, 36, (3), 153-176.
- Gasco, J. (2016). El empleo de estrategias en el aprendizaje de las Matemáticas en Enseñanza Secundaria Obligatoria. RIE: Revista de Investigación Educativa. Barcelona, 34, (2), 487-502.
- Melquiades, A. (2014). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas del nivel primario. Perspectivas docentes, (52), 43-58.
- Ministerio de Educación del Perú. (2014). Marco del Buen Desempeño Docente. Lima, Perú: MINEDU
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). Programa curricular de Educación Secundaria. Lima, Perú: MINEDU
- Ministerio de Educación del Perú. (2015). Rutas del Aprendizaje. Lima, Perú: MINEDU
- Ministerio de Educación del Perú. (2017). Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima, Perú: MINEDU
- Morales, J. V. (2013). La evaluación por criterios en educación secundaria. Avances en supervisión educativa. Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España, (19), 1-15.
- Palomino, E. (2016). La aplicación de las fases de resolución de problemas de George Polya en el marco de las rutas de aprendizaje en los estudiantes del III ciclo de la IE n° 131 “Monitor Huáscar” (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Educación, Perú.

- Piñeiro, J. L., Castro, E. y Castro, E. (2016). Resultados PISA y resolución de problemas matemáticos en los currículos de Educación Primaria. *Edma 0-6: educación matemática en la infancia*, 5, (2), 50-64.
- Piñeiro, J.L., Castro, E. y Castro, E. (2019). Concepciones y creencias de profesores de primaria sobre problemas matemáticos, su resolución y enseñanza. *Avances de investigación en educación matemática*, (16), 57-72.
- Polo, I. (2015). Orientaciones para el diseño de instrumentos de evaluación competenciales a partir de los estándares de aprendizaje evaluables. *Avances en supervisión educativa. Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, 23, 1-37.
-
- Ramírez, A. (2012). Aplicación de una metodología basada en grupos de nivel a la resolución de problemas matemáticos: resultados de una investigación cuasiexperimental. *Investigación en la escuela*, (76), 93-112.
- Sosa, L., Flores, E. y Carrillo, J. (2015). Conocimiento del profesor acerca de las características de aprendizaje del álgebra en el bachillerato. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*. Barcelona, 33, (2), 173-189.
- Zakaryan, D., Estrella, S., Espinoza, G., Morales, S., Olfos, R., Flores, E. y Carrillo, J. (2018). Relaciones entre el conocimiento de la enseñanza y el conocimiento de las características del aprendizaje de las matemáticas: caso de una profesora de secundaria. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*. Barcelona, 36, (2), 105-123.



Anexos





Anexo 1
Certificación de trabajo

Cesip

CENTRO
DE ESTUDIOS
SOCIALES Y
PUBLICACIONES

CONSTANCIA

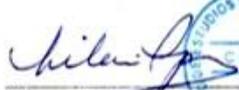
Por la presente, dejamos constancia que la señorita **JESSICA MERCEDES AZCARATE DÍAZ**, identificada con DNI. N° 46709864, ha brindado servicios de voluntariado en el Programa de Refuerzo Escolar en la Institución Educativa José Cayetano Heredia, Catacaos - Piura, durante el periodo abril-noviembre 2014, en el Programa Proniño, desarrollando las siguientes actividades:

- Evaluación de entrada y salida a adolescentes de nivel secundario.
- Elaboración de sesiones de aprendizaje de acuerdo a las necesidades de los y las adolescentes
- Dictado de clases de Matemáticas
- Elaboración de informes periódicos
- Reuniones de evaluación con docentes de aula, psicólogos/as y padres y madres de familia

Este servicio lo ha brindado bajo la modalidad de voluntariado, sin mantener una dependencia con CESIP.

Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada para los fines que considere conveniente.

Lima, 13 de enero de 2015



Liliana Inince Zevallos
Administradora

Coronel Zegarra
N° 722
Jesús María
Lima 11
Perú

Tl. 471-3410
Fax 470-2489
E-mail:
postmast@cesip.org.pe



I.E. COMPLEJO EDUCATIVO BERNAL
CREADO R.D.R.N° 1277 – 20 JUNIO DE 1995
 “AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO”

“AÑO DE LA UNIVERSALIZACION DE LA SALUD”

CONSTANCIA DE TRABAJO

La Directora del Complejo Educativo Bernal, del distrito de Bernal, Provincia de Sechura, de la jurisdicción de la Ugel Sechura, que suscribe;

HACE CONSTAR:

Que la Prof.: **AZCARATE DIAZ, Jéssica Mercedes**, identificada con DNI N° 46709864, ha laborado prestando sus servicios profesionales como **DOCENTE EN EL AREA DE MATEMATICA NIVEL SECUNDARIA**, en nuestra Institución Educativa COMPLEJO EDUCATIVO BERNAL, desde el **1 de marzo hasta el 31 de diciembre del 2019** de forma permanente e ininterrumpida, demostrando durante su permanencia eficiencia y responsabilidad en el trabajo.

Se le expide la presente constancia a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

Bernal, 04 de febrero del 2020.

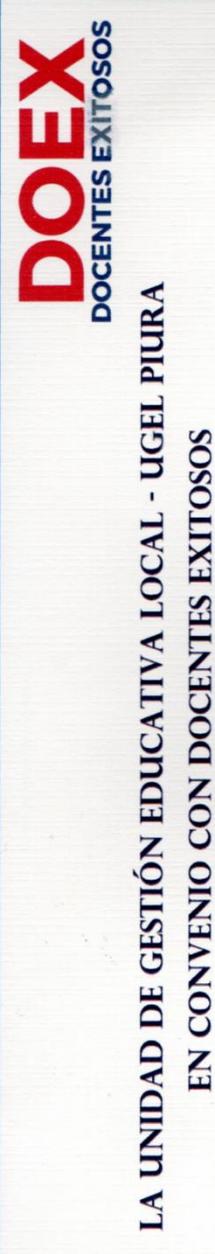


LMTCH/D
 Dba/sec.

DIRECCIÓN CALLE SIMÓN SOLIVAR N° 616-BERNAL-SECHURA-PIURA

Anexo 2

Certificación de cursos, talleres y capacitaciones

	
<p>LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL - UGEL PIURA EN CONVENIO CON DOCENTES EXITOSOS OTORGA EL SIGUIENTE CERTIFICADO A:</p>	
<p>Jessica Mercedes Azcarate Díaz</p>	
<p>POR SU PARTICIPACIÓN EN LA CAPACITACIÓN: "DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA Y EL ENFOQUE EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA INICIAL, PRIMARIA Y SECUNDARIA" DESARROLLADA DEL 11 DE NOVIEMBRE DEL 2019 AL 10 DE ENERO DEL 2020 EN LA CIUDAD DE PIURA, AUTORIZADA CON R.D. N° 335 - 2019 Y CON UNA DURACIÓN DE 180 HORAS CRONOLÓGICAS.</p>	
<p>TEMARIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - La construcción del conocimiento matemático. - Estrategias Heurísticas. - El método Singapur. - El material didáctico. - La resolución de problemas. - El Método de Polya. - Creación de problemas. 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="957 918 1212 1422">  <p>Mag. Carmen Rosa Sánchez Tejada Directora Unidad de Gestión Educativa Local Piura</p> </div> <div data-bbox="957 414 1212 873">  <p>Denise Cardoza Sánchez Directora General de DOEX Docentes Exitosos</p> </div> </div>
<p>Piura, 13 de enero del 2020</p>	

CERTIFICADO



Resolución directoral:
N° 013-2019



CENTRO DE CAPACITACION
CCAMACHO



CORPORACION
CCAMACHO

CONTENIDOS

- Necesidades de las TIC y las competencias digitales.
- Términos de aprendizaje relacionados a las TIC.
- Navegadores y buscadores web, sus usos e importancia
- Herramientas TIC para la motivación en clase.
- Herramientas TIC para el desarrollo de las sesiones de clase.
- Herramientas TIC para el trabajo colaborativo.
- Herramientas TIC para la evaluación de los aprendizajes.

EXTENDEMOS EL PRESENTE CERTIFICADO A:

JESSICA MERCEDES AZCARATE DIAZ

Por su participación en el curso de capacitación denominado "**USO DE LAS TICS EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE**", realizado desde el día sábado 16 de Noviembre al día sábado 28 de Diciembre del 2019. Con una duración de 200 hrs presencial.

Piura 28 de Diciembre del 2019



[Signature]

MG. Carmen Rosa Sanchez Tejada
Directora de la UGEL-PIURA



C.PC Clever M. Ccamacho Rumiche
Titular Gerente Corporacion Ccamacho



UNIVERSIDAD
DE PIURA

Ciencias de la Educación



CERTIFICADO

otorgado a

JESSICA MERCEDES AZCARATE DÍAZ

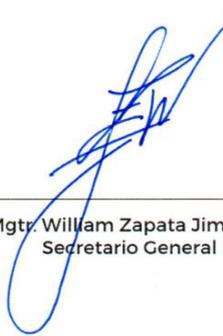
por haber participado y aprobado el Programa de especialización

**Diversificación, programación y didáctica del área de
Matemáticas en el marco del Currículo Nacional peruano,**

realizado del 13 de julio al 19 de octubre de 2019,
equivalente a 200 horas lectivas.

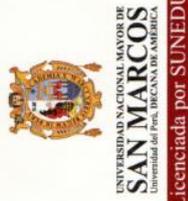
Piura, 10 de diciembre de 2019




Mgtr. William Zapata Jiménez
Secretario General


Mgtr. Camilo García Gonzáles
Decano

CP-DPDCM(I)-OT-EDU2019-0005



Licenciada por SUNEDU

CERTIFICADO

Orogado a:



AZCARATE DÍAZ, JESSICA MERCEDES

Por su participación como ASISTENTE al SEMINARIO - TALLER de CAPACITACIÓN sobre "MATEMÁTICAS CON EL MÉTODO SINGAPUR", teniendo como finalidad capacitar al docente con las nuevas tendencias Educativas para la excelencia académica 2019: dirigida a docentes de Nivel Inicial, Primaria, Secundaria, Educación Básica Alternativa, Estimulación Temprana, Auxiliares de Educación y profesionales afines; realizado en la ciudad de Piura, cumpliendo un total de 200 horas cronológicas.

Se expide el presente certificado para los fines pertinentes.

Piura, 18 de Mayo del 2019.

REGISTRO: 2019 - 99
CÓDIGO: 008

TEMARIO

- Enfoque CPA para la enseñanza de conceptos matemáticos.
- Teorías de aprendizaje del método Singapur.
- Enseñanza sobre Adición, sustracción, multiplicación, división y fracciones.
- Fases de la resolución de problemas y la heurística de alijar modelos.
- Resolución de problemas sobre 4 operaciones y razones.



[Signature]

Dr. César Linares Sánchez
Presidente Ejecutivo
Camara de Comercio Internacional
CAMINTE



Dr. Hoover Ríos Zúta
DECANO
FCE - UNMSM

[Signature]

Dra. Mafalda Barreto Munive
Dirección Académica
CEGICAP



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA



CERTIFICADO

Otorgado a:

AZCARATE DÍAZ, JESSICA MERCEDES

Por su participación como ASISTENTE al SEMINARIO - TALLER de "PROGRAMACIÓN CURRICULAR", teniendo como finalidad capacitar al docente con las nuevas tendencias Educativas para la excelencia académica 2019; dirigido a docentes de Nivel Inicial, Primaria, Secundaria, Auxiliares de Educación y profesionales afines, realizado en la ciudad de Piura, cumpliendo un total de 200 horas pedagógicas. Se expide el presente certificado para los fines pertinentes.

Piura, 11 de Enero del 2019.

TEMARIO

- CURRÍCULO NACIONAL.
- PERFIL DEL EGRESO.
- ENFOQUES TRANSVERSALES.
- COMPETENCIAS.
- CAPACIDADES.
- DESEMPEÑO.
- MATRIZ DE PROGRAMACIÓN ANUAL.
- PLANIFICACIÓN ANUAL.
- UNIDADES Y SESIONES.



Mrs. Jhovany Kios Zúta
Decana
Facultad de Ciencias Económicas
UNMSM

Dr. César Linares Sánchez
Presidente Ejecutivo
Cámara de Comercio Internacional
CAMINTE

REGISTRO: 2019 - 05
CÓDIGO: 2-213



LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL - UGEL PIURA
EN CONVENIO CON ADEX DOCENTES EXITOSOS
OTORGA EL SIGUIENTE CERTIFICADO A:

Jessica Mercedes Azcarate Díaz

- TEMARIO:**
- Método Doman para leer y escribir.
 - Inteligencia Emocional aplicada a las aulas.
 - Creatividad e Innovación Educativa.
 - Prevención contra el acoso escolar.
 - Mentalidad de crecimiento.
 - Propuestas para educar en igualdad de género desde la escuela.
 - Liderazgo Educativo.
 - Coaching Educativo.
 - El ADN de un Docente Exitoso.
 - Cómo ser un docente altamente competitivo en el siglo XXI.

POR SU PARTICIPACIÓN EN EL I CONGRESO REGIONAL DE EDUCACIÓN "LAS MEGATENDENCIAS EN LA EDUCACIÓN DEL SIGLO XXI" DESARROLLADO DEL 1 AL 25 DE DICIEMBRE DEL 2018 EN LA CIUDAD DE PIURA, AUTORIZADO CON RD. N° 380 - 2018 Y CON UNA DURACIÓN DE 200 HORAS CRONOLÓGICAS.



Mag. Carmen Rosa Sánchez Tejada
Directora Unidad de Gestión Educativa Local
Piura



Cintya Denice Cardoza Sánchez
Gerente General
ADEX Docentes Exitosos

Piura, 31 de diciembre del 2018