

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
ESPECIALIDAD MATEMÁTICA Y FÍSICA



TESIS

**APLICACIONES MÓVILES PARA FORTALECER LA COMPETENCIA
MATEMÁTICA DE LAS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA PARTICULAR SANTA ROSA DE LIMA DEL CUSCO**

PRESENTADO POR:

**BACH. YONATAN YUÑIOR AMAO
HUILLCA**

**PARA OPTAR AL TÍTULO
PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA:
ESPECIALIDAD MATEMÁTICA Y
FÍSICA**

ASESOR:

**MG. ALAN ALAIN HUAMAN
AUCCAPURI**

CUSCO - PERÚ

2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco

presentado por: Yonatan Yuniór Amao Huilca con DNI Nro.: 70362980 presentado por: con DNI Nro.: para optar el título profesional/grado académico de Licenciado en Educación Secundaria : Especialidad Matemática y Física

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 10 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 19 de octubre de 20.24

Firma

Post firma Mg. Alan Alain Huaman Aucapuri

Nro. de DNI 45796999

ORCID del Asesor 0000-0001-9386-9618

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: **oid: 27259:395977834** ✓

NOMBRE DEL TRABAJO

Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución

AUTOR

Yonatan Yuñior Amao Huilca

RECUENTO DE PALABRAS

34631 Words

RECUENTO DE CARACTERES

211130 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

231 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

36.4MB

FECHA DE ENTREGA

Oct 19, 2024 7:05 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 19, 2024 7:08 PM GMT-5

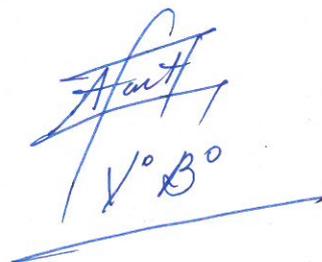
● 10% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 20 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente



A handwritten signature in blue ink, followed by the initials 'V°B°' and a horizontal line underneath.

DEDICATORIA

A Dios por que bajo su bendición se logró realizar este trabajo, a mis padres Ricardo Amao Condori, Antonia Huillca Limaypuma quienes, con su amor incondicional y valores inculcados, me motivaron a estudiar y esforzarme siempre. A mis hermanos Richar Amao Huillca, Juan Carlos Amao Huillca, Luis Alberto Amao Huillca, Yeny Amao Huillca, Juana Linyera Amao Huillca por darme su apoyo y orientación para alcanzar mis metas.

Yonatan Yuñior Amao Huillca.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primordialmente a Dios por dejarme llegar tan lejos. Quiero expresar mi profundo agradecimiento a Dios, fuente de fortaleza y sabiduría, por guiarme a lo largo de este arduo pero gratificante viaje académico. Su constante inspiración y apoyo han sido fundamentales en cada paso de mi investigación. Agradezco sinceramente las bendiciones y la claridad que me ha brindado durante este proceso.

Expreso mi agradecimiento:

Al Mg. Alan Alain Huaman Auccapuri mi asesor, por ser parte integral de mi trayecto académico y por contribuir al desarrollo de mis habilidades investigativas.

Al Lic. Herrera Huaracha Franz Marcelino, por su apoyo incondicional, quien, con su paciencia y disposición para compartir sus conocimientos, así como por brindarme sugerencias y comentarios constructivos que han enriquecido mi trabajo.

Mi gratitud a nuestra casa de estudios la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco por darnos la oportunidad de estudiar y seguir una carrera en educación, a todos los docentes de la facultad de educación, por el aporte brindado en nuestra formación académica.

A la directora Hna. Carmen Rosa Quispe Parillo y docentes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco por su disposición para que esta investigación se realizará en los espacios de la I.E. y a nuestras queridas alumnas por su apoyo.

También expreso mi humilde agradecimiento a toda mi familia, por el apoyo que me brindaron en el desarrollo de este trabajo. sin su apoyo, colaboración e inspiración no se hubiera podido llevar a cabo esta investigación. ¡Por ellos y para ellos!

Yonatan Yuñior Amao Huillca.

PRESENTACIÓN

Sr. Dr. Hugo Asunción Altamirano Vega

Decano de la Facultad de Educación.

Señores integrantes del Jurado Evaluador.

En concordancia a lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos vigente, de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, pongo a su disposición el siguiente trabajo de tesis titulado: «Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco», el mismo que es presentado, para optar al título profesional de Licenciado en Educación, Especialidad: Matemática y Física.

El presente estudio se desarrolla teniendo como base la problemática identificada, en la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima, en la cual se pudo notar que las estudiantes presenta dificultades en el logro de sus competencias matemáticas, lo cual incide directamente en su rendimiento escolar, se denoto además que los docentes en su mayoría no contribuyen en mejorar esta condición, debido a que estos hacen uso de métodos y recursos tradicionales de enseñanza, con ello no se motiva ni incentiva a que las estudiantes puedan interesarse y explotar sus capacidades. Este problema se acrecentó aún más a consecuencia de la educación virtual que se produjo por el confinamiento por causa de la Covid-19, donde las capacidades y competencias matemáticas de las estudiantes se vieron muy afectadas por el hecho de que la enseñanza no fue la idónea, y el uso de recurso tecnológicos se limitaron solo a la transmisión de información, dejándose de lado la interacción, la dinámica y la participación de las estudiantes; es por ello que se plantea el presente estudio teniendo como punto de partida el empleo de aplicaciones y recursos tecnológicos en dispositivos móviles para incentivar el interés de las estudiantes por las matemáticas, y con ello fortalecer su competencia matemática.

En este entender el presente trabajo de tesis se desarrolló con el objetivo de demostrar cómo el uso de aplicaciones móviles puede fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.

El autor.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Presentación.....	iv
Índice de contenido.....	v
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Resumen	x
Abstrac.....	xi
Introducción.....	xii
Capítulo I.....	1
Planteamiento del problema	1
1.1. Realidad problemática	1
1.2. Delimitación del problema.....	5
1.2.1. Área y línea de Investigación	5
1.2.2. Delimitación temporal.....	5
1.2.3. Delimitación geográfica	5
1.3. Formulación del problema	7
1.3.1. Problema general	7
1.3.2. Problemas específicos	7
1.4. Formulación de objetivos.....	7
1.4.1. Objetivo general	7
1.4.2. Objetivos específicos	7
1.5. Formulación de hipótesis	8
1.5.1. Hipótesis general.....	8
1.5.2. Hipótesis específicas	8
1.6. Variables de estudio.....	8
1.6.1. Identificación de variables	8
1.6.2. Operacionalización de las variables	9
1.7. Justificación de la investigación	10
1.7.1. Justificación teórica	10
1.7.2. Justificación pedagógica	10

2.3. Definición de términos básicos	51
Capítulo III	54
Metodología de la investigación.....	54
3.1. Tipo de investigación.....	54
3.2. Enfoque de investigación.....	54
3.3. Nivel de investigación	54
3.4. Diseño de investigación	54
3.5. Población y muestra.....	55
3.5.1. Población	55
3.5.2. Muestra	56
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	56
3.6.1. Técnica.....	56
3.6.2. Instrumentos	56
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	60
Capítulo IV	62
Resultados y discusión	62
4.1. Resultados descriptivos.....	62
4.1.1. Resultados descriptivos de la variable uso de aplicaciones móviles	63
4.1.2. Resultados descriptivos pre y post test de la variable competencia matemática y dimensiones.....	64
4.2. Análisis inferencial	70
4.2.1. Prueba de hipótesis general	70
4.2.2. Prueba de hipótesis específica	73
4.3. Discusión de resultados	79
Conclusiones.....	81
Recomendaciones	83
Referencias bibliográficas	85
Anexos.....	91

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Comparación de los aspectos más importantes del e-learning, b-learning y m-learning	19
Tabla 2. Comparación de los aspectos más importantes de las aplicaciones nativas, aplicaciones híbridas, aplicaciones web.	26
Tabla 3. Comparación de los aspectos más importantes de la definición del término competencia.	34
Tabla 4. Comparación de los aspectos más importantes de la clasificación del enfoque por competencias	39
Tabla 5. Comparación de los aspectos más importantes de competencias profesionales ...	40
Tabla 6. Estudiantes matriculadas en el año escolar 2023 por grado	55
Tabla 7. Técnicas e instrumentos de las variables en estudio	57
Tabla 8. Fiabilidad de las variables en estudio mediante el índice de consistencia interna	57
Tabla 9. Baremos de la variable uso de aplicaciones móviles por las estudiantes	60
Tabla 10. Baremos de la variable competencia matemática por escala de calificación	61
Tabla 11. Estadísticos de la distribución normal de Shapiro Wilk.....	62
Tabla 12. Estadísticos descriptivos del uso de aplicaciones móviles por las estudiantes ...	63
Tabla 13. Distribución de frecuencias de la competencia matemática según resultados del pre y post test	64
Tabla 14. Distribución de frecuencias de la competencia pensar y razonar matemáticamente según resultados del pre y post test.....	65
Tabla 15. Distribución de frecuencias de la competencia modelización y solución de problemas según resultados del pre y post test	67
Tabla 16. Estadísticos descriptivos de la competencia comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico según resultados del pre y post test	68
Tabla 17. Puntaciones del pre y post test de la variable competencia matemática	70
Tabla 18. Puntaciones del pre y post test de la competencia pensar y razonar matemáticamente	73
Tabla 19. Puntaciones del pre y post test de la competencia modelización y solución de problemas	75
Tabla 20. Puntaciones del pre y post test de la competencia comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico.....	77

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima.....	6
Figura 2. Procedimiento de uso de las aplicaciones móviles en las sesiones de aprendizaje	58
Figura 3. Porcentajes del uso de aplicaciones móviles por las estudiantes	63
Figura 4. Porcentajes de las calificaciones de la competencia matemática de acuerdo con el pre y post test.....	64
Figura 5. Porcentajes de las calificaciones de la competencia competencia pensar y razonar matemáticamente de acuerdo con el pre y post test	66
Figura 6. Porcentajes de las calificaciones de la competencia modelización y solución de problemas de acuerdo con el pre y post test.....	67
Figura 7. Porcentajes de las calificaciones de la competencia comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico de acuerdo con el pre y post test.....	69
Figura 8. Diagrama de cajas bigotes de la variable competencia matemática según los resultados del pret y post test	71
Figura 9. Diagrama de cajas bigotes de la competencia pensar y razonar matemáticamente según los resultados del pre y post test.....	73
Figura 10. Diagrama de cajas bigotes de la competencia modelización y solución de problemas según los resultados del pre y post test.....	75
Figura 11. Diagrama de cajas bigotes de la competencia comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico según los resultados del pre y post test.....	77

RESUMEN

Para desarrollar de forma efectiva la competencia matemática en los escolares, es necesario contar diversos procedimientos o recursos, integrados de forma creativa en las sesiones de aprendizaje. Por ejemplo, el uso de aplicaciones móviles integra curiosidad, placer y necesidad para aprender matemática. En ese entender, el objetivo fue demostrar cómo el uso de Apps móviles puede fortalecer o desarrollar la competencia matemática de las estudiantes en el proceso de aprendizaje de la matemática. Los métodos utilizados pertenecen al enfoque cuantitativo, de tipo aplicada con un diseño preexperimental. En cuanto a los materiales fue utilizado la prueba objetiva con el fin de conocer el logro de las competencias matemáticas, el cual fue aplicado a 26 estudiantes del primer grado de educación secundaria, calificadas con puntaje vigesimal y categorizadas de acuerdo con la escala de calificación del Ministerio de Educación. Los resultados muestran un promedio en el pretest del 5,58, pasando a una media de 10,65 en el post test con una desviación estándar mayor a los 3 puntos, indicando que algunas estudiantes muestran óptimos resultados, mientras otras tienden a mantener o mostrar poca mejoría del aprendizaje de la matemática. En conclusión, estos resultados señalan un mejor desarrollo de las competencias pensar y razonar matemáticamente, modelizar y solucionar problemas y comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico.

Palabras clave: aplicación informática, aprendizaje de la matemática, habilidades matemáticas, capacidad matemática.

ABSTRAC

To effectively develop mathematical competence in schoolchildren, it is necessary to have various procedures or resources, creatively integrated into the learning sessions. For example, the use of mobile applications integrates curiosity, pleasure and need to learn mathematics. In this understanding, the objective was to demonstrate how the use of mobile Apps can strengthen or develop the mathematical competence of students in the process of learning mathematics. The methods used belong to the quantitative approach, applied with a pre-experimental design. As for the materials, the objective test was used to know the achievement of mathematical competences, which was applied to twenty-six students of the first grade of secondary education, qualified with a vigesimal score and categorized according to the qualification scale of the Ministry of Education. The results show an average of 5.58 in the pretest, going to an average of 10.65 in the posttest with a standard deviation greater than three points, indicating that some students show excellent results, while others tend to maintain or show slight improvement in mathematics learning. In conclusion, these results indicate a better development of the competencies of thinking and reasoning mathematically, modeling and problem solving, and communicating and representing mathematical ideas using symbolic, formal, and technical language.

Keywords: computer application, mathematics learning, mathematical skills, mathematical ability.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la educación viene atravesando serios cambios en sus diversos procesos, estos cambios están relacionados a los distintos avances tecnológicos y de innovación educativa; estos cambios si son aprovechados en todas sus dimensiones pueden ser empleadas para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se establece que en el escenario nacional, los estudiantes y su rendimiento en los últimos años se han mantenido en un nivel medio bajo, esto se vio aún más afectado por el confinamiento a consecuencia de la pandemia de la Covid-19, donde se tuvo que establecer de forma obligatoria y necesaria la educación virtual en la educación básica, esto generó una serie de deficiencias en el proceso de enseñanza y aprendizaje, esto debido a que no se contaba con una plataforma y soporte, además no se contaba con todas las condiciones para que este tipo de educación funcione de forma óptima, tanto de la parte de los docentes como de los educandos. Sin embargo, se establece que con el pasar del tiempo se produjo una adaptación natural al uso innovaciones tecnológicas educativas, donde el uso de herramientas y aplicaciones se hicieron más frecuentes y aparte contribuyen a la mejora de la enseñanza y aprendizaje.

En la enseñanza, en las distintas áreas se puede denotar una diferencia en el proceso de aprendizaje, tal es el caso de las matemáticas donde por la naturaleza del área se denota una deficiencia en el proceso, debido a que los estudiantes presentan dificultades en su aprendizaje, por tanto, para cambiar esta realidad se hace indispensable el uso de todo tipo de recursos, de manera que las competencias en el área de matemáticas sean las esperadas, de manera que el desarrollo de nuestro pensamiento crítico, así como en la resolución de situaciones problemáticas sean adecuadas. En este punto se le brinda la relevancia respectiva al uso de diversos procedimientos y estrategias que aporten a la mejora del proceso de enseñanza, de manera que se escape de lo tradicional y clásico como el uso de materiales típicos, a estrategias y herramientas novedosas y que capten el interés de los educandos, como es el uso de aplicaciones móviles.

El presente trabajo de tesis se estructuró y desarrollo tomando en consideración el reglamento respectivo, y se redactó tomando en cuenta el esquema de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, por tanto, la tesis se desarrolló bajo el esquema siguiente:

De manera previa el presente trabajo de tesis muestra en la parte inicial las páginas preliminares que enmarcan la presentación, los índices respectivos, resumen, abstract e introducción del estudio, posterior a ello se desarrollaron los capítulos de la tesis, que vienen a ser cuatro, mismos que se detallan a continuación:

Capítulo I. Planteamiento del problema

En este capítulo se desarrolló la situación problemática identificada, se muestra también la delimitación del estudio; en base a lo detallado en la situación problemática se formuló el problema general de estudio, además de los problemas específicos; y en respuesta a ello se planteó el objetivo general de investigación, como también los objetivos específicos; se muestran además la hipótesis general como las específicas; como la identificación de la variables y su respectiva operacionalización; finalmente se desarrolló la justificación del estudio.

Capítulo II. Marco teórico

Se muestra en este capítulo los antecedentes de la investigación a nivel internacional y nacional, se desarrolló además el sustento teórico de las variables estudiadas, se desarrolló también la definición de los términos básicos.

Capítulo III. Metodología

Se desarrolló en este punto el tipo, enfoque, nivel y diseño de la investigación, además de la población y la muestra de estudio; se desarrolló también en este capítulo las técnicas e instrumentos de recolección de datos, y finalmente las técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Capítulo IV. Resultados y discusión

En este capítulo se muestran los aspectos concernientes al procesamiento, análisis e interpretación de los resultados, involucrando a las variables estudiadas, se muestra también el análisis inferencial respectivo, así como la discusión de los resultados.

Finalmente se muestra en el trabajo de tesis las conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas, se muestran además los anexos respectivos.

El tesista.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Realidad problemática

La pandemia *COVID -19* trajo consigo una serie de dificultades en el ámbito educativo, debido al cambio repentino, dado por las medidas de protección para evitar los contagios y posteriores decesos. Pasando de un proceso educativo presencial a la forma de enseñanza remota o educación a distancia. Los miembros de la comunidad educativa conformado por los estudiantes, padres de familia y maestros al transitar de una educación presencial a una virtual. Muchos de ellos no estaban preparados para afrontar los retos de esta modalidad de enseñanza, asimismo, los profesores no estaban adecuados con la metodología de enseñanza requerida por dicho método.

En este panorama debido a la necesidad de continuar con el proceso educativo, observamos la masificación de la educación a distancia mediante el empleo de sistemas de gestión del aprendizaje. Haciendo uso de diversos recursos tecnológicos, tales como plataformas educativas, a través de dispositivos electrónicos o celulares y aplicaciones móviles para organizar la información y programas educativos, de esta manera, alcanzar los objetivos previstos en la planificación curricular de las instituciones educativas, además, es necesario en estos años posteriores a la pandemia realizar acciones dirigidas a mejorar o disminuir los casos de estudiantes con bajo desempeño escolar y sobre todo optimizar el logro de competencias.

En el 2018, en una publicación realizada por Gonzales, respecto al rendimiento académico, hace énfasis en la necesidad de adquirir conocimientos en una determinada materia, curso o asignatura de acuerdo con un programa de estudios, es importante hacer notar la relación entre objetivos y estándares de aprendizaje, donde el rendimiento académico viene dado por un conjunto de factores tanto sociales, educativos, económicos y personales.

En este contexto antes mencionado, el cual narra una necesidad de hace 2 años antes de la pandemia de COVID-19, la cual requería optimizar el desarrollo de las competencias previstas. Con mayor razón aquellas que son fundamentales en el desarrollo de nuestro pensamiento crítico, así como en la resolución de situaciones problemáticas, mediante el uso de la matemática y la comunicación. Posterior a la pandemia de

coronavirus, aparte de considerar, las necesidades antes señaladas. Este hecho provocado por el virus SARS-Cov-2, perjudicó a los estudiantes en cuanto al logro de las competencias en las áreas más importantes como es el caso de matemática y comunicación. En el caso del área de matemática muchos estudiantes dificultan en la actualidad para poder explicar ideas con el fin de dar con la solución de problemas, les resulta difícil identificar aspectos de los problemas cotidianos que tienen relación con la matemática.

Los educandos al no tener el pleno desarrollo de la competencia matemática (Es la capacidad de hacer uso del conocimiento matemático en un contexto de la vida real del estudiante con el fin de solucionar problemas). Dificultan entender su alrededor o entorno, porque les resulta complejo, por ejemplo: el descubrimiento de las galaxias y universos cercanos al nuestro resulta fascinante, pero confuso, algo del cual la humanidad va estudiando y encontrando respuestas a estos misterios. Los estudiantes continúan con la consigna de desconocer o desentenderse de la importancia de la matemática, considerándolo como algo ideal, siendo todo lo contrario, por lo tanto, son fundamentales para el entendimiento del mundo.

Es por esta razón la importancia de usar diversos procedimientos y estrategias que contribuyan a mejorar el proceso de enseñanza, saliendo de la rutina tradicional, como es el uso de la pizarra acrílica y memorización de conceptos, de esta manera es pertinente el uso de recursos tecnológicos o aplicaciones para la enseñanza de la matemática, el cual sería un aporte importante, siempre y cuando estén claros los objetivos y las formas de usarla según las necesidades. Con mayor cuidado el empleo de las aplicaciones móviles destinadas a la enseñanza o aprendizaje de los estudiantes.

En el ámbito nacional, de acuerdo con los indicadores de la evaluación del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA), para el año 2012 los resultados de la evaluación internacional situaron al Perú en el lugar 65 de los países evaluados, con el puntaje de 368 puntos en el área de matemática. En el año 2015 pasó al puesto 61 de 72 países, con el puntaje de 387 puntos, por encima de Brasil e Indonesia. Con el mismo objetivo de realizar un diagnóstico certero, el Ministerio de Educación realizó la Evaluación Nacional de Logro de Aprendizajes de Estudiantes (ENLA) del año 2023, indica un nivel de logro satisfactorio del 11,3% de los estudiantes evaluados, demostrando el óptimo logro de aprendizajes en el área de matemática. En referencia al año 2022, alcanzaron en el mismo nivel un 13,3%, siendo una diferencia de -2 puntos, cual

indica un retroceso en cuanto al desarrollo de las competencias en el área de matemática. Esto muestra la falta de estrategias o métodos de enseñanza innovadores que contribuyan en el logro de las capacidades.

Ante la evidente problemática expuesta a raíz de los resultados de la Evaluación Nacional de Logro de Aprendizajes de Estudiantes. En referencia, a las instituciones educativas de gestión privada, el nivel de logro satisfactorio alcanza el 18,4%. Resultado alentador, pero el problema en cuanto al aprendizaje de la matemática continúa con diversos problemas desde el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por una parte, los docentes mantienen métodos de enseñanza tradicionales, poco eficaces en la era digital, donde la tecnología ha transformado nuestra manera de vivir, además de encontrarse en constante evolución.

En referencia al contexto educativo en la provincia del Cusco, en específico la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima. Las estudiantes presentan dificultades en el logro de las competencias matemáticas previstas, el cual se evidencia en el Aplicativo Estadístico Santarosino, el cual muestra un bajo rendimiento académico en el área de matemática, de acuerdo con el consolidado de aprendizajes de evaluación integral nivel secundario de los últimos tres años. Es evidente también, el empleo de métodos tradicionales de enseñanza por parte de los docentes, así como la falta de manejo de criterios, métodos de evaluación y la debida retroalimentación. Las estudiantes no logran relacionar o aplicar las matemáticas en su vida diaria, hasta llegan a comentar que las matemáticas no les serán útiles.

La situación antes mencionada comenzó con mayor preponderancia a raíz de la pandemia el cual evidenció niveles de logro en proceso del área de matemática, de acuerdo con los indicadores de eficiencia interna de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima. La educación a distancia, en la cual las estudiantes desarrollaron clases virtuales mediante la plataforma educativa Cubicol. Provocó el uso de diversos recursos tecnológicos, esto permitió a los maestros contar con diferentes recursos para la enseñanza de la matemática, pero también presentaron dificultades para adaptarse y aplicarlas de forma correcta en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje. En ese entender, el proceso de enseñanza-aprendizaje entre estudiantes y maestros, requiere implementar una mayor cercanía para absolver dudas, realizar la evaluación y retroalimentación de manera efectiva.

Asimismo, el aislamiento social provocó una mayor interacción entre las estudiantes y sus padres, debido a la necesidad de desarrollar sus actividades escolares sincrónicas y asincrónicas, en especial con las tareas domiciliarias, el cual instó a los padres de familia en apoyarlas en los exámenes, a completar los libros y demás, por tanto, el hecho de recibir apoyo por parte de sus padres o familiares, provocó que no sean capaces de resolver situaciones problemáticas mediante procedimientos matemáticos.

En resumen, los problemas identificados están en relación con la poca capacidad de pensar y razonar matemáticamente, pues no argumentan las ideas para dar con la solución del problema. Cuando en su vida cotidiana requieren del uso de la matemática para modelizar y solucionar problemas, presentan dificultades al momento de realizar cálculos y razonamiento lógico. En las sesiones de clase, cuando el docente presenta casos prácticos, les resulta difícil comunicar y representar ideas matemáticas con el fin de dar solución al problema, porque al expresar las ideas de los procedimientos a emplear, estos no responden con dar la solución apropiada del problema.

Ante la problemática debelada en las estudiantes del primer grado de educación secundaria de la institución educativa en estudio. Debido a dificultades presentadas durante la comprensión del problema, por falta de ideas o su incoherencia para dar con la solución, concerniente al procedimiento para efectuar los cálculos respectivos. La necesidad de despertar la curiosidad de las escolares mediante una experiencia diferenciada, donde vincule la aplicación de procedimientos matemáticos -fórmulas y enseñanza informal- al momento de plantear el procedimiento de la solución de problemas cotidianos, provoquen una forma sencilla de aprender y atractiva de la matemática fue posible mediante el uso de aplicaciones móviles, denominados «Juegos de Matemáticas español, Photomath y Problemas matemáticos & Juegos» fueron utilizados para fortalecer la competencia matemática, mediante sesiones de aprendizaje donde fueron integrados mediante casos prácticos y partiendo con la metodología educativa: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

Es factible la determinación de nuestro entorno favorable debido a que el 99 % de las estudiantes cuentan con dispositivos móviles tecnológicos siendo evidenciado en el **«cuestionario de frecuencia de uso de dispositivos móviles»** así mismo en la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco, ubicado en la calle ubicada en la Calle Awaqpinta N°676, del distrito, provincia y departamento del Cusco. Según OSIPTEL

(Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones) cuenta con cobertura de internet y está a cargo de la empresa de telecomunicaciones claro (registrada como América Móvil Perú SAC) que cuenta con 155 BTS dentro de centro histórico del Cusco.

1.2. Delimitación del problema

1.2.1. Área y línea de Investigación

El estudio tuvo por área de investigación la didáctica y matemática. La línea de investigación fue «Didáctica de la Matemática: didáctica de la aritmética, didáctica del álgebra, didáctica de la geometría, didáctica de la estadística. Teoría de situaciones didácticas. Transposición didáctica» establecido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

1.2.2. Delimitación temporal

El estudio fue desarrollado cumpliendo todo el procedimiento respectivo, desde los planteamientos, desarrollo de la literatura correspondiente, planteamiento metodológico y el trabajo de campo respectivo; mismo que se llevó a cabo en el periodo que comprende el año 2023.

1.2.3. Delimitación geográfica

El presente trabajo de tesis tuvo como unidad de análisis a la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima, misma que se encuentra ubicada en la Calle Awaqpinta N°676, del distrito, provincia y departamento del Cusco.

Para dar a conocer la ubicación exacta de la institución educativa en mención a continuación se muestra una captura fotográfica satelital del aplicativo Google Maps.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cómo el uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco?

1.3.2. Problemas específicos

- a) ¿Cómo el uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de pensar y razonar matemáticamente de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco?
- b) ¿Cómo el uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de modelización y solución de problemas de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco?
- c) ¿Cómo el uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Demostrar cómo el uso de aplicaciones móviles puede fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Identificar si el uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de pensar y razonar matemáticamente de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.
- b) Interpretar si el uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de modelización y solución de problemas de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.
- c) Analizar si el uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.

1.5. Formulación de hipótesis

1.5.1. *Hipótesis general*

El uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia matemática de los estudiantes de la de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.

1.5.2. *Hipótesis específicas*

- a) El uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de pensar y razonar matemáticamente de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.
- b) El uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de modelización y solución de problemas de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.
- c) El uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.

1.6. Variables de estudio

1.6.1. *Identificación de variables*

Variable independiente:

Aplicaciones móviles

- Conectividad móvil
- Vinculación de fórmulas y enseñanza informal
- Incremento de la experiencia de disfrute
- Conexión con problemas cotidianos

Variable dependiente:

Competencias matemáticas

- Pensar y razonar matemáticamente
- Modelización y solución de problemas
- Comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y Técnico

1.6.2. Operacionalización de las variables

Variable	Conceptual	Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medida
Aplicaciones móviles	Es un programa o aplicación diseñado para ejecutarse en un dispositivo móvil, es decir, puede ser un teléfono inteligente/smartphone o Tablet. Estas pueden integrar juegos, calculadora o navegadores de web móvil y entre otros. Estos se utilizan con facilidad sin necesidad de conocimientos tecnológicos avanzados. Se observa cada vez un mayor compromiso con el contenido, colaboración con los compañeros de aula, creación e intercambio de información fuera de los espacios de aprendizaje formal (Hinze et al., 2023).	La principal aplicación móvil utilizado en el estudio son del tipo de aplicaciones de juegos, esta es la categoría más popular de aplicaciones móviles, lo cual representa el 33% de todas las descargas y el 74% de gasto de los consumidores, lo cual hace a un 10% con el consumo frecuente.	Conectividad móvil	<ul style="list-style-type: none"> - Recopilación de datos - Conexión con dispositivos portátiles - Conexión simultánea 	Ordinal
			Vinculación de fórmulas y enseñanza informal	<ul style="list-style-type: none"> - Oportunidad de aprendizaje en cualquier momento y lugar - Fomento de interés por la materia - Experiencia de aprendizaje agradable, accesible y significativa 	Ordinal
			Incremento de la experiencia de disfrute	<ul style="list-style-type: none"> - Fácil de jugar y aprender - Experiencia de aprendizaje atractiva 	Ordinal
			Conexión con problemas cotidianos	<ul style="list-style-type: none"> - Exploración de cuestiones reales - Resolución de problemas auténticos 	Ordinal
Competencia matemática	Es la capacidad de hacer uso del conocimiento matemático en un contexto de la vida real del estudiante con el fin de solucionar problemas. En ese entender, es necesario definir las orientaciones metodológicas conformadas en base a los contenidos curriculares, el contexto de uso de los contenidos, las dimensiones de la competencia matemática (CM), el proceso de matematización que determina los desempeño de la CM, la evaluación y la metodología (Rodríguez & Buscà, 2022).	La CM está conformada por capacidades donde el conocimiento de la matemática deberá responder a pensar y razonar de forma matemática, modelizar situaciones y solucionar problemas, ser capaces de comunicar y representar ideas matemáticas para solucionar problemas de su cotidianidad.	Pensar y razonar matemáticamente	<ul style="list-style-type: none"> - Explica ideas para solucionar el problema - Expresa argumentos para justificar acciones 	Dicotómico
			Modelización y solución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los aspectos del problema que tienen relación con las matemáticas - Identifica y relaciona las variables del problema para solucionarlo - Propone y usa un modelo matemático - Utiliza conceptos y procedimientos para resolver el problema - Analiza los resultados - Aporta soluciones ajustadas - Presenta los resultados 	Dicotómico
			Comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico	<ul style="list-style-type: none"> - Expresa ideas y procedimientos - Usa el lenguaje formal y simbólico 	Dicotómico

Nota. Revisado y adaptado de Hinze et al. (2023) respecto al uso de aplicaciones móviles para la enseñanza y la investigación. En el caso de Rodríguez y Buscà (2022) en razón a las competencias matemáticas según las orientaciones metodológicas.

1.7. Justificación de la investigación

1.7.1. Justificación teórica

El estudio revisó información de fuentes bibliográficas confiables, así como la revisión sistemática de acuerdo con el propósito de la investigación. Los libros revisados para fundamentar la profundidad teórica de las variables aplicaciones móviles y las competencias matemáticas estaban en la base de datos de la Editorial Elsevier y eLibro (bibliografía digital académica en español).

1.7.2. Justificación pedagógica

El estudio recabó un aporte importante para mejorar y realizar el uso adecuado de las aplicaciones móviles con el fin de contribuir al logro de las competencias, en este caso de las matemáticas, la cual incluso es la más retadora. Los hallazgos también determinaron la necesidad de realizar diversas actividades con el fin de provocar un aprendizaje activo y no rutinario o tedioso para el estudiante. Aprovechando las bondades de las aplicaciones móviles orientadas al aprendizaje y desarrollo de las competencias previstas.

1.7.3. Justificación metodológica

Por tratarse de una intervención realizada en un grupo de estudiantes, donde se realizó la aplicación o tratamiento, a través del uso de las aplicaciones móviles para desarrollar las competencias matemáticas, de esta forma realizar el análisis en un solo grupo experimental y observar las diferencias, dará a entender en que aspectos están logrando el desarrollo de las capacidades de las competencias matemáticas.

1.7.4. Justificación legal

El estudio se sustentó legalmente en el artículo 14 de la constitución política del Perú, el cual señala que la educación promueve el conocimiento, el aprendizaje y la práctica de las humanidades siendo el estado promotor del desarrollo científico y tecnológico del país, así mismo la ley general de educación Nro. 28044, señala que la educación es un derecho fundamental de la persona y de la sociedad, el estado garantiza el ejercicio del derecho a una educación integral y de calidad para todos y la universalización de la educación básica. Adicionalmente para el desarrollo del estudio se consideró la ley 30220, ley universitaria.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. A nivel internacional

A nivel internacional se detallan los siguientes estudios Amasha et al. (2021), efectuaron el estudio “*development of a java-based mobile application for mathematics learning*” traducido al español es “desarrollo de una aplicación móvil basada en java para el aprendizaje de las matemáticas” realizada en Arabia Saudita, dicho artículo científico fue publicado en Springer Science+Business Media, 2020, cuyo problema general de estudio fue determinar los efectos de una aplicación móvil en el rendimiento de los estudiantes en un curso de matemáticas de la escuela primaria en el desarrollo de la aplicación, se utilizó *java* cuyo estudio adoptó un diseño cuasi- experimental, la muestra estuvo compuesta por 40 estudiantes del colegio internacional Unaizah, el instrumento de recolección de datos fue una prueba en un curso de matemáticas (p.3-4).

Los hallazgos muestran que las aplicaciones móviles son más eficientes que los enfoques tradicionales para potenciar el desempeño de los alumnos en matemáticas, señalando la importancia de proporcionar respaldo para estas actividades en las aulas de educación primaria. Además, la eficacia actual de esta aplicación para potenciar las capacidades cognitivas de los estudiantes y mejorar sus habilidades matemáticas también se destaca.

Del antecedente en mención se reflexiona que el aprendizaje reforzado y por descubrimiento influenciaron en mejorar y potenciar las capacidades cognitivas de los estudiantes de educación primaria, es decir, con la implementación de la tecnología se logran obtener mayores beneficios pedagógicos.

Albert et al. (2021), efectuaron el estudio “*influence of technological resources on the development of mathematical competence in high school*” traducido al español es “influencia de los recursos tecnológicos en el desarrollo de la competencia matemática en la educación secundaria” realizada en Madrid – España, dicho artículo científico fue publicado en Spanish University of Distance Education, Madrid, traducido al español “Universidad Española de Educación a Distancia, Madrid” cuyo objetivo fue determinar la incidencia del uso de dispositivos tecnológicos por parte del alumnado de la asignatura

de matemáticas en educación secundaria, se utilizó un método cuasi- experimental de diseño pretest/postest a través de un grupo experimental y un grupo control. para esta investigación se diseñaron y produjeron materiales específicos, todos estos materiales fueron sometidos a juicio de expertos.

Los resultados del estudio en lo que respecta a la habilidad en matemáticas, es importante destacar que todos los estudiantes que participaron en el experimento mostraron mejoras en la evaluación de cada una de las sub competencias después de aplicar la metodología recomendada. El uso de un video como recurso didáctico no tuvo un impacto significativo en las sub competencias de nivel más bajo. Sin embargo, en el caso de las sub competencias más complejas, el 88% del grupo experimentó una mejora considerable en los resultados. El video demostró ser un factor determinante para aumentar la motivación de los estudiantes en el desarrollo de sus aprendizajes.

Del antecedente en mención determinamos que el impacto del uso de las tecnologías, un video instructivo usando camtasia en el proceso de la enseñanza de las matemáticas mejora y motiva los aprendizajes de las estudiantes de educación secundaria.

Retzepe et al. (2023), efectuaron un estudio “*a application to improve mathematical competence for students with learning difficulties*” traducido al español es “una aplicación móvil para mejorar la competencia matemática de los alumnos con dificultades de aprendizaje” realizada en la universidad de Murcia - España, dicho artículo científico fue publicado en European Journal of Education Studies, traducido al español “Revista Europea de Estudios Educativos” cuyo problema general de estudio fue el diseño y la evaluación de una aplicación educativa para *Android*, se espera que ayude a los estudiantes de gimnasia griegos con dificultades de aprendizaje a adquirir habilidades adicionales en matemáticas (p.51–52).

Los resultados indican que todos los profesores están familiarizados con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y reconocen su importancia en la educación de alumnos con necesidades educativas especiales. Además, muestran disposición para aceptar y utilizar una nueva aplicación educativa móvil en el proceso de aprendizaje. Posteriormente, se desarrolló una aplicación cuya evaluación reflejó una actitud positiva hacia la aplicación.

Durante el año escolar 2021-2022, la aplicación se implementó en dos escuelas secundarias en Grecia, donde 16 alumnos con dificultades de aprendizaje la probaron bajo

la supervisión de 3 profesores de educación especial. Los estudiantes, al responder un cuestionario con preguntas tanto cerradas como abiertas, demostraron entusiasmo por la aplicación, sin importar su género o el tipo de dificultad que presentaban. También se observaron opiniones positivas hacia la aplicación en las respuestas de los 3 matemáticos de educación especial que fueron entrevistados.

Del antecedente en mención se reflexiona que las tecnologías de información y comunicación, así como la actitud puesta por los maestros, como por los estudiantes fue muy positiva puesto que hoy en pleno siglo XXI los estudiantes toman a la tecnología como necesaria desde el uso masivo de los teléfonos inteligentes en cualquier espacio incluso en el ámbito escolar.

Ali et al. (2019), efectuaron un estudio denominado “E-Numeracy: aplicación móvil del modelo de comprensión de la aritmética para la escuela primaria” dicha investigación fue realizada en Malasia, dicho artículo científico fue publicado en Universiti Pendidikan Sultan Idris, Perak Darul Ridzuan, traducido al español “Universidad Pendidikan Sultan Idris” realizada en Malasia cuyo problema general de investigación fue examinar el uso de E-Numeracy: aplicación móvil del modelo de comprensión de aritmética entre estudiantes de primaria, a través de E-Numeracion, permite a los estudiantes resolver problemas numéricos en sus respectivos dispositivos inteligentes y encontrar la solución para cada pregunta, a efectos de este estudio , se seleccionaron seis estudiantes de cuatro cursos como muestra , basándose en tres categorías de estudiantes : buenos , moderados y débiles, con dos estudiantes por cada grupo, fueron elegidos en función de su puntuación mensual en el examen de matemáticas , han estado aprendiendo KBSR durante tres años, se realizó un estudio cualitativo para identificar el nivel de comprensión numérica de los alumnos de cuatro cursos utilizando dicha aplicación, se utilizó el método de la entrevista para recopilar datos(p.5).

En resumen, mediante el uso de la aplicación E-Numeracy, el estudiante tiene la capacidad de evaluar su comprensión en aritmética y detectar sus errores de manera inmediata, al mismo tiempo que experimentan satisfacción al utilizar esta herramienta.

Se hace mención que tanto en el nivel primario, así como el secundario permitió mejorar y corregir los errores matemáticos muy frecuentes entre estudiantes al no desarrollar su competencia matemática y haciendo uso de esta aplicación permitió un aprendizaje de la matemática más agradable entre los protagonistas.

2.1.2. A nivel nacional

Guiorgui (2022), efectuó un estudio titulado “el desarrollo de las aplicaciones móviles” dicha investigación de pre grado se realizó en la ciudad de Lima, fue realizada para optar el título profesional de licenciado en educación, cuyo objetivo de este trabajo de investigación es aportar, así como promover la cooperación y el intercambio de conocimientos a la comunidad, en la actualidad las aplicaciones móviles son parte fundamental de nuestras vidas, estas se categorizan de acuerdo con su uso y diseño, entre ellas encontramos a las aplicaciones educativas, freestyle, productividad, entretenimiento y juego(p. 72).

Se concluye, las aplicaciones móviles en si son códigos de programación que se ejecutan para cumplir cierta función, por lo tanto, para desarrollarlos se requiere saber uno o varios lenguajes de programación que se requieren, *Android* y *IOS* manejan entornos de desarrollos cada uno diseñado.

Juárez (2019), realizo un estudio titulado “aplicación del software GeoGebra para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de secundaria en una institución educativa en Tumbes, 2019” dicha investigación fue un trabajo de post grado, realizada en la ciudad de Tumbes, la investigación planteó la hipótesis que afirmaba que la aplicación del software GeoGebra mejora significativamente el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes, la población fue de 26 estudiantes y la muestra estuvo conformada por éste mismo grupo, siendo un muestreo no probabilístico intencional, se trata de un tipo de investigación cuantitativa, aplicada, explicativa y longitudinal, el diseño es cuasiexperimental, desarrolló la técnica de prueba psicométrica y el instrumento aplicado fue el test de 20 ítems con respuesta múltiple, su nivel de confiabilidad 0.808 y su validez de contenido se evidenció a través del juicio de aprobación de tres expertos. para el procesamiento de la información se utilizó el software SPSS versión 22. los resultados descriptivos en la tabla 5 indican que con un nivel de significación de 0.05, existe diferencia significativa entre el pretest y el post test del grupo experimental, comprobándose la hipótesis de investigación.

El estudio concluye que la aplicación del software GeoGebra permitió mejorar el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de cuarto de secundaria en una institución educativa en Tumbes durante el año 2019.

Martinez (2019), efectuó un estudio titulado “discalculia y competencias matemáticas en los niños del segundo grado de educación primaria de la institución educativa Alameda del Norte, Puente Piedra” dicha investigación fue un trabajo de investigación de post grado, realizada en la ciudad de Lima, cuyo problema general de estudio fue determinar la relación entre discalculia y competencias matemáticas. Es un estudio no experimental de tipo transeccional a una muestra de 40 niños del segundo grado de primaria, el instrumento fue validado por juicio de expertos con consistencia interna alfa de Crombach, obteniendo resultados al 95% de confiabilidad constatando la relación de las variables(p.22).

Se puede concluir que existe una fuerte correlación entre la discalculia y las habilidades matemáticas, esto se evidencia a través de la prueba de hipótesis general, cuyo valor p o significancia asintótica (bilateral) es igual a 0,000, siendo menor que 0,05. Además, se encontró una sólida relación entre la discalculia verbal y las competencias matemáticas en los niños del segundo grado de primaria en la misma institución, según lo demostrado por la prueba de hipótesis H1, con un valor p o significancia asintótica (bilateral) de 0,000, que es menor que 0,05. Del mismo modo, se determinó una conexión significativa entre la discalculia gráfica y las habilidades matemáticas en los estudiantes. Esto se refleja en la prueba de hipótesis H2, donde el valor p o significancia asintótica (bilateral) es igual a 0,000, siendo menor que 0,05.

Laura (2021) efectuó un estudio denominado “competencias matemáticas y estrés en estudiantes de secundaria en la provincia de Huancayo” dicha investigación fue un trabajo de post grado, realizada en la ciudad de Huancayo, cuyo problema general de estudio fue describir el grado de relación entre competencias matemáticas y estrés en alumnos de educación secundaria de la provincia de Huancayo y sugerir estrategias de afrontamiento desde la matemática, la investigación que se cumplió fue de tipo aplicada y nivel descriptivo, considerando a 53255 estudiantes como población, entre instituciones estatales, particulares y paraestatales. Se empleó el método descriptivo, cuyo diseño fue descriptivo correlacional (p. 24–25).

Se concluye que existe una relación inversa y significativa entre el estrés y las competencias matemáticas en los escolares intervenidos. Esto significa que, a mayor competencia matemática, menor es el estrés, y a menor competencia matemática, mayor es el estrés. Además, es importante destacar que los estudiantes deben adaptarse constantemente a su entorno para alcanzar un equilibrio emocional.

2.1.3. A nivel local

Tecsi y Avega (2019) realizaron un estudio titulado “aplicativo móvil kely y resolución de problemas con operaciones básicas de adición y sustracción en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la institución educativa N° 50028 Uccullo Grande del Cusco 2018” dicha investigación fue un trabajo de pre grado, realizada en el distrito de Cusco, cuyo problema general de estudio fue mejorar la resolución de problemas con operaciones básicas a partir del uso del Aplicativo Móvil logrando de esta manera elevar no solo las notas sino a su vez el gusto por las matemáticas en los estudiantes. Para estos logros se han realizado 12 sesiones donde se han monitoreado a los estudiantes permanentemente.

Se comprueban que efectivamente la aplicación de aplicativo móvil “Kely” es positiva para mejorar la resolución de problemas con operaciones básicas de adición y sustracción. Para evidenciar todo este trabajo se ha presentado la constancia de aplicación de sesiones y talleres, las notas pre-post test a su vez las fotografías correspondientes. Esperando obtener a su vez mayores conocimientos para darle un mejor uso a las aplicaciones móviles APP.

Soto (2022) realizó un estudio titulado “Uso del *Khan Academy* en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática en estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa de Aplicación Fortunato L. Herrera Cusco 2022” dicha investigación fue un trabajo de pre grado, realizada en la ciudad del Cusco, cuyo problema general de estudio tuvo como objetivo utilizar la plataforma *Khan Academy* para determinar su influencia en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática. La investigación fue del tipo aplicada, perteneciente al diseño cuasi experimental con pre prueba – pos prueba y grupo control. La muestra estuvo conformada por 49 estudiantes del quinto grado secciones “A” y “B”, de los cuales 26 fue del grupo experimental y 23 del grupo control. La técnica empleada fue cuestionario y el instrumento fue una prueba o prueba escrita, el cual obtuvo un índice de 0.77 de confiabilidad en la prueba KR20 (Kuder Richardson). El análisis inferencial se realizó en el paquete estadístico SPSS versión 26, utilizando la prueba de normalidad de Levene obteniéndose el valor de $p = 0.960$ rechazándose la hipótesis alterna y aceptándose la hipótesis nula lo cual indica que la distribución es normal por tanto los grupos son homogéneos(p. 43).

La influencia del uso del *Khan Academy* es significativa en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática. Así como en las capacidades: traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas, comunica su comprensión sobre las relaciones, usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Teorías del aprendizaje y aplicaciones

El estudio realizó una revisión sistemática de la teoría referente a las aplicaciones móviles, teniendo los siguientes fundamentos con el fin de comprender el uso de las aplicaciones móviles en el ámbito educativo. Las teorías del aprendizaje fueron pasando por un proceso evolutivo.

A. Conductismo

Esta forma de aprendizaje fue pionera en la forma de recibir los contenidos por parte de los estudiantes, donde este tenía la necesidad de asistir a cursos, donde el docente explora y transmite nuevas ideas en respuesta a objetivos previstos con la orientación en la formación y desarrollo de los estudiantes (Benito, 2009, p. 69). El docente era el protagonista del proceso de aprendizaje, donde el estudiante fue un mero receptor de la información.

B. Cognitivismo

En esta teoría el estudiante comienza a tener un mayor protagonismo en el proceso de su aprendizaje, al respecto Benito (2009) señala “El estudiante aprende por medio de la reflexión y el desarrollo cognitivo” (p. 69). En este panorama el aprendiz debe construir su aprendizaje como resultado de diversos procesos cognitivos, siendo la innovación uno de los aspectos fundamentales para lograr el aprendizaje previsto.

C. Constructivismo

El hecho de darle el protagonismo al estudiante no es suficiente, pues debe tenerse en cuenta aspectos motivacionales, donde la “autoselección” es un elemento crucial, donde es necesario desarrollar la colaboración y el uso de diversas fuentes asociadas a la necesidad del estudiante (Benito, 2009, p. 69).

2.2.1.1. Modelo conectivista como teoría del aprendizaje

En el 2004, Siemens argumentó la necesidad de aprender contempla describir procesos y principios, los mismos se encuentran afectados por el uso de la tecnología, cada vez viene reorganizando la forma de vivir de la humanidad. En 39 años ha sufrido muchos cambios en la forma en como nos comunicamos y aprendemos, por el contenido audio visual expuesto en el día a día. La necesidad de aprender conlleva a mantenernos al corriente ante los diversos eventos novedosos, sorprendidos, recurrentes, caóticos, inevitables, como el caso de la pandemia del COVID-19 ocurrida a finales del 2019, esto conlleva a formar un conjunto de actitudes y acciones, con el fin de mantenerse en el contexto actual (Siemens, 2004). Algunas tendencias significativas mencionadas por Siemens (2004), respecto al aprendizaje son:

- El aprendizaje informal viene cobrando un mayor protagonismo, el aprendizaje formal deja de ser el único medio para aprender. Existiendo una gran variedad de formas de aprendizaje como las comunidades de aprendizaje, redes personales, tareas laborales y afines.
- Las actividades laborales y el aprendizaje continuo terminan siendo aspectos relacionados que duran toda la vida.
- Las organizaciones, empresas o instituciones y las personas son entes que aprenden, donde la gestión del conocimiento viene a ser un elemento crucial para explicar el aprendizaje individual y el organizacional.
- La teoría del aprendizaje cognitivo, cuando hacen referencia a procesamiento de la información, estos pueden ser apoyados o realizado con el uso de la tecnología.
- El “saber cómo” y “saber qué” vienen siendo complementados con “saber dónde”, este último porque existe conocimiento al alcance del estudiante según sus necesidades.

Estos aspectos conllevan para tener en cuenta la importancia del avance vertiginoso de la tecnología y forma parte de nuestra cotidianeidad.

2.2.1.2. Dispositivos móviles como medio de aprendizaje

Hace más de tres décadas el uso de los dispositivos móviles se fue extendiendo por diferentes países, no importa si no se cuenta con los recursos económicos necesarios, pues

en los últimos 10 años la reducción de costes y la masificación de su uso, provocó la producción para diversos segmentos poblacionales.

Las formas de aprender ya no son necesarias en un ambiente establecido o centro de estudios, desde hace más de 30 años es posible realizarlo mediante una computadora de escritorio o portátil, pero desde hace 15 años ya se puede realizar a través de dispositivos móviles, entendiéndose la necesidad de comprender *e-learning*, *b-learning* y *m-learning*.

En la publicación realizada por Santiago et al. (2015), se muestran algunos aspectos importantes a considerar respecto al *e-learning*, *b-learning* y *m-learning* como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1

Comparación de los aspectos más importantes del e-learning, b-learning y m-learning

	e-learning	b-learning	m-learning
Concepto	Es una educación virtualizada y a distancia, realizada a través de diversos canales digitales o plataformas educativas, siendo necesario la conexión con internet.	Enfoque de aprendizaje capaz de combinar el aprendizaje presencial con el digital mediante diversas actividades.	Es el “aprendizaje electrónico móvil”, despliega una metodología de enseñanza y aprendizaje basado en el uso de dispositivo móvil, como los teléfonos móviles o celulares inteligentes, Tablet, "Personal Digital Assistant" (PDA), PocketPC, iPod y todo otro dispositivo de mano.
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Descentralización del aprendizaje, es posible asistir a clases desde cualquier lugar. - Acceso a diversos materiales didácticos para motivar el aprendizaje. - Proporciona mayor autonomía al estudiante y facilita la interacción con los contenidos de la plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diversas metodologías de aprendizaje con la posibilidad de ser alternadas. - Formación flexible, personalizada y amigable. - Potencia el aprendizaje contextualizado de los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambientes de aprendizaje basados en la tecnología móvil. - Optimizar y dinamizar el aprendizaje desde cualquier lugar y momento donde cuente con internet. - Modernos procesos de aprendizaje mediante aplicaciones o Apps.

Nota. Organizador visual realizada de la publicación *Mobile Learning: Nuevas realidades en el aula* publicado por Santiago et al. (2015).

2.2.1.3. Aplicaciones móviles

A. Historia de las aplicaciones móviles

En un comienzo los dispositivos móviles no gozaban de la integración de aplicaciones como hoy en día los conocemos, al respecto De Luca (2016), señala lo siguiente “el primer éxito comercial de los teléfonos móviles en el mundo se remonta a la década de los ochenta. Estos primeros móviles masivos hoy son denominados primera generación o 1G” (p. 3). En décadas pasadas los dispositivos fueron de gran tamaño a comparación de los actuales, además no contaban con un sistema operativo capaz de instalar una aplicación web lo cual ocurriría a finales del siglo XX.

La última década del siglo XX se caracteriza por la digitalización y llega la 2G posibilitando una mejor señal móvil. De Luca (2016), menciona la importancia de “una mejor calidad en las llamadas. Los dispositivos comienzan a reducir su tamaño y el éxito global de los teléfonos móviles continúan su importante crecimiento imponiendo el estándar GSM” (p. 3). En esta generación enviar un mensaje de texto (SMS), es posible realizarlo.

A comienzos del siglo XXI, se lanza la primera versión de protocolo para aplicaciones inalámbricas (WAP) en los dispositivos móviles, dotándolos de mayor autonomía. La aplicación web móvil fue posible de la mano *Wireless Markup Language* (WML), siendo este el primer lenguaje demarcado para dispositivos móviles.

Con la llegada de la 2.5 G, se aumentó la velocidad, a su vez posibilitó mejorar el envío de mensajes (EMS) y la opción multimedia denominado MMS. Debido a la llegada de las tecnologías EDGE y GPRS.

Durante el año 2004, llegó WAP 2.0. con esta aparición la web móvil experimentó una transformación hasta consolidarse hoy en día gracias al uso de XHTML *Móvil Profile* (XHTML-MP), esta web móvil, a su vez brinda más herramientas para el diseño de las páginas, así como trabajar con estilos diferentes y contenido multimedia, incluyendo imágenes.

B. Definición

Las aplicaciones móviles se han vuelto muy populares por facilitar la navegación, organización, entretenimiento en los distintos dispositivos móviles.

Santiago et al. (2015) ha afirmado lo siguiente:

Denomina aplicación móvil o App a toda aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como *Android*, *IOS*, *Blackberry* *Windows Phone*, entre otros (p.11).

En su proceso de transformación, las aplicaciones móviles actuales pasaron por una serie de etapas que en la actualidad facilitan a los usuarios el desarrollo de sus actividades.

Guiorgui y Achulli (2023) afirmo los siguiente:

El desarrollo de aplicaciones móviles es un conjunto de procesos y procedimientos que involucran la programación del software para los dispositivos móviles para ofrecer un servicio al usuario, tanto Smartphone o Tablet y también considerando el tipo de sistema operativo que utilicen estos (p.19).

C. Componentes de una aplicación

Los elementos de una aplicación pueden variar de acuerdo con el uso y utilidad que le pretenda dar la persona, según Tomas y Lloret, (2022) “Existe una serie de elementos clave que resultan imprescindibles para desarrollar aplicaciones en *Android*”(p. 63).

Describió los siguientes componentes:

Vista (*View*)

La vista de una aplicación es el primer elemento que compone la interfaz del usuario de una aplicación, además son definidas utilizando código *Java*.

Layout

Un *Layout* son definidos utilizando códigos XML significa "Lenguaje de Marcado Extensible" (por sus siglas en inglés), a su vez un *Layout* es un objeto descendiente de la clase *View*, además al igual que las vistas forman un conjunto de vistas agrupadas con características que las diferencian de los demás.

Actividad (*Activity*)

Una aplicación en Android está formada por pantallas o también llamados actividad por lo tanto las pantallas tienen características que las caracterizan por ser

independientes entre sí, con relación a la actividad o *Activity*, la principal función que abordan y desempeñan estas pantallas en un Android es la creación de la interfaz del usuario.

Fragmentos (*Fragment*)

Los fragmentos o *fragment* aparecen en la versión 3.0 de *Android* dado que surgen a inicios de la segunda década del siglo XXI, los fragmentos pueden ser combinados dentro de una actividad en relación con las dimensiones de la pantalla disponible. En cuanto a su composición, los fragmentos están conformados por la Unión de varias vistas, así mismo permiten crear un bloque funcional de la interfaz del usuario.

Servicio (*Service*)

Entendemos al servicio como la prestación de un quehacer humano. En referencia a un servicio de aplicación es un proceso que conlleva muchos pasos y qué estás se ejecuta sin la necesidad de una interacción con el usuario, además que en la actualidad el servicio y su ejecución brinda un código de manera continua, aunque el usuario cambia de actividad, al respecto Tomas y Lloret (2022), señala lo siguiente “en *Android* disponemos de dos tipos de servicios: servicios locales y servicios remotos”(p. 64).

Intención (*intent*)

En la actualidad la necesidad obligó a los seres humanos a interactuar más con los dispositivos tecnológicos y así poder comunicarnos y expresar intenciones no obstante permitió que lancemos y comuniquemos acerca de una actividad, servicio, anuncio broadcast, etc. la intención representa voluntad de realizar una acción, según Tomas y Lloret, (2022), “los componentes lanzados pueden ser internos o externos a nuestra aplicación”(p.64).

Receptor de anuncios (*broadcast receiver*)

Recibe y reacciona ante anuncios broadcast por lo tanto estos receptores no disponen de una interfaz de usuario, no obstante, pueden iniciar una actividad si lo determinan pertinente, los receptores de nuncios podrían ser originados por el sistema o por las mismas aplicaciones dado que estas pueden lanzar nuevos tipos de anuncios *broadcast*.

Proveedores de contenido (*Content Provider*)

Existe gran variedad de proveedores de contenido en cuanto a brindar el soporte y gestionar el acceso a los datos, de acuerdo con (Tomas & Lloret, 2022) define a los proveedores de contenido como “un mecanismo estándar para que las aplicaciones puedan compartir datos sin necesidad de comprometer la seguridad del sistema de ficheros, con este mecanismo podremos acceder a datos de otras aplicaciones”(p.65). Los componentes antes mencionados pueden variar según el tipo de aplicación y su diseño.

D. Tipos de aplicaciones móviles

En la actualidad apreciamos una variedad de aplicaciones móviles que nos permiten desarrollar diferentes actividades debido a su portabilidad y a la gamificación de los dispositivos móviles. Según Santiago et al. (2015) “actualmente hay tres tipos de aplicaciones móviles y se clasifican en aplicaciones nativas, aplicaciones híbridas y aplicaciones web cada una con sus ventajas y desventajas”(p.10).

2.2.1.4. Aplicaciones nativas

En primer lugar las aplicaciones nativas son desarrolladas para un específico sistema operativo móvil dado que solo pueden ser usadas en ese sistema operativo en específico, en segundo lugar en la actualidad se cuenta con una serie de sistemas operativos algunos conocidos y otros que recién se popularizaran entre los usuarios de diferentes partes del mundo, de acuerdo con (Guiorgui & Achulli, 2023), los sistemas operativos más importantes son “*Android* y *IOS (iPhone Operating System)* también hay debemos mencionar a *HarmonyOS* de *Huawei* que aún no es muy popular”(p.25).

En la actualidad los lenguajes de programación han experimentado un crecimiento asombroso en términos de popularidad, adopción, diversificación y transformación por consiguiente para desarrollar aplicaciones nativas se usan una gran variedad de lenguajes de programación.

Guiorgui y Achulli (2023) ha mencionado lo siguiente:

Los principales lenguajes de programación mencionamos a Java que es de los principales y preferido, *Kotlin*, *Python*, *Swift* creado para el *IOS*, *Objective-C*, *C ++* y *React Native*, asimismo consideremos que cada sistema operativo requiere un SDK

(*Software Development Kit*) específico para la construcción de aplicaciones, este brinda un conjunto de librerías, clases y herramientas para el desarrollo de estas (p.25).

A. Ventajas de las aplicaciones nativas

De acuerdo con Guiorgui y Achulli, (2023), se consideran las siguientes ventajas:

- Se puede acceder a todas las características del hardware del dispositivo móvil.
- Tiene una mejor fluidez y rendimiento, mejorando la experiencia del usuario.
- No requieren el uso de internet para su uso.
- Tienen una actualización constante.
- Permite el envío de mensajes o notificaciones a los usuarios.

B. Desventajas de las aplicaciones nativas

De acuerdo con Guiorgui y Achulli, (2023), se consideran las siguientes desventajas:

- Su desarrollo es más costoso que requiere un mayor tiempo de desarrollo.
- Requiere aprender diferentes lenguajes de programación para cada sistema operativo móvil.
- El código utilizado para una *App* no puede ser usada para otras plataformas.
- *Xcode* y *Android* estudio son dos entornos de desarrollo integrado (IDE) utilizados para crear aplicaciones móviles nativas.

2.2.1.5. Aplicaciones web

Estas aplicaciones pueden ser utilizadas en diferentes áreas, como la educación, el arte, la música, entre otros. Las aplicaciones *web* o *web App* son páginas web adaptadas para dispositivo móviles, según Guiorgui y Achulli (2023) “Las aplicaciones *web* se desarrollan con lenguajes de programación que son muy conocidos por los programadores, HTML, *JavaScript* y CSS asimismo la función es comportarse como una aplicación nativa, para poder acceder a ella se requiere un navegador *web*” (p. 27).

A. Ventajas de las aplicaciones web

De acuerdo con Guiorgui y Achulli, (2023), se consideran las siguientes ventajas:

- Reducido costo de desarrollo está basado en una *web*, no se requiere optimizar o personalizar para un sistema operativo móvil lo que reduce el tiempo de desarrollo.
- No ocupa mucho espacio de almacenamiento en el dispositivo móvil.
- Se puede usar en las diferentes plataformas móviles ya que solo se requiere un navegador *web* nativo de dicho sistema.
- Para su actualización solo se requiere hacerlo en la *web*.

B. Desventajas de las aplicaciones web

De acuerdo con Guiorgui y Achulli, (2023), se consideran las siguientes desventajas:

- Requiere el uso de internet para su funcionamiento.
- No están disponibles en las tiendas oficiales.
- Acceso casi limitado en cuanto al uso del *hardware* del dispositivo.
- Respuesta y experiencia de usuario muy baja ya que depende de un servidor *web*.
- No tiene accesos directos en el móvil, hay que acceder a un navegador.

2.2.1.6. Aplicaciones híbridas

Hasta ahora hemos conocido dos tipos de aplicaciones, cada una con características y usos propios, las aplicaciones híbridas, según Guiorgui y Achulli, (2023) “Son aplicaciones nativas que tienen insertadas o anexadas aplicaciones web, tienen un rendimiento moderado y rápido, algunos incluso funcionan sin la conexión a internet” (p.23). La aplicación híbrida es la combinación de los dos anteriores, en resumen, en los últimos años, el desarrollo de aplicaciones híbridas ha mejorado significativamente, lo que ha permitido crear aplicaciones más sofisticadas y con un mejor rendimiento.

A. Ventajas de las aplicaciones híbridas

- Su desarrollo requiere mucho menos tiempo que una aplicación nativa.
- Algunos *framework* permiten la compilación del mismo código tanto para *Android* como para *iOS*.
- Se pueden subir a las tiendas oficiales.

- Permite el uso del *hardware*, aunque de manera limitada.

B. Desventajas de las aplicaciones híbridas

- Tiene un rendimiento medio, en comparación con las *Apps* nativas
- Para el uso del *hardware* se requiere de ciertos *plugin* para su acceso *Flutter* y *Ionic SDK* para el desarrollo de aplicaciones híbridas.

En la publicación realizada por Guiorgui y Achulli (2023) se muestran algunos aspectos importantes a considerar respecto a los tipos de aplicaciones móviles como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2

Comparación de los aspectos más importantes de las aplicaciones nativas, aplicaciones híbridas, aplicaciones web.

	Aplicaciones nativas	Aplicaciones híbridas	Aplicaciones web
Concepto	Una <i>App</i> nativa es una aplicación software diseñada para explotar al máximo las características de un dispositivo móvil.	Es una combinación y la mejor versión de las dos anteriores; en realidad, Las <i>Apps</i> híbridas se desarrollan con lenguajes propios de la web <i>App</i> , es decir, HTML, JavaScript y CSS.	Es son aquellos recursos y herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador.
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso completo al dispositivo sin necesidad de contar con una conexión a internet. - Mejor experiencia del usuario. - La actualización de la <i>App</i> es constante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Permite su uso en diferentes plataformas. - Posibilita el acceso a gran parte de las características del <i>hardware</i> del dispositivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Son populares debido a lo práctico del navegador <i>web</i> que se utilice. - Tienen independencia del sistema operativo instalado. - Cuentan con facilidad para actualizar y mantener aplicaciones <i>web</i> sin distribuir e instalar <i>software</i> a miles de usuarios potenciales

Nota. Organizador visual realizada de la publicación: *el desarrollo de las aplicaciones móviles* publicado por Guiorgui y Achulli (2023).

2.2.1.7. Retos futuros para la escuela virtual

En última década la educación en línea ha experimentado un crecimiento exponencial, así como en relación de la forma en que las personas adquieren conocimientos y habilidades, cabe mencionar que durante la pandemia Covid-19 las personas transformaron su perspectiva y masificaron su uso de los dispositivos electrónicos de igual manera la educación en línea en la actualidad la educación en línea masifico su uso desde la comodidad de sus hogares, los elementos fundamentales radican, según Bernal (2009) “concluyo que la preparación, la exploración y la práctica son tres elementos esenciales para enfrentar los desafíos futuros de la educación en línea”(p. 53).

Los retos futuros para la escuela virtual necesitan de una serie de planes pedagógicos en la cual no solo cuenten con la participación de los más interesados además debemos enfatizar y experimentar capacitación especializada, así como la masificación de los centros de investigación especializados dado que, los estudiantes, docentes, familias y otros actores educativos estén listos para afrontar los nuevos desafíos.

En la actualidad se siguen realizando estudios acerca de que, si el mundo digital seguirá causando cambios significativos en las estructuras mentales de los nuevos ciudadanos, lo cual algunos autores llaman "Noomorfosis digital". En la educación la aparición de nuevos entornos y nuevas aplicaciones ofrece un amplio abanico de opciones pedagógicas, se necesitarán maestros integrales que utilicen las tecnologías y las nuevas inteligencias artificiales para integrar herramientas educativas potentes, eficaces y fáciles de usar que cubran todo el proceso educativo virtual y su entorno, además, se están desarrollando nuevas aplicaciones sociales móviles que facilitarán la interacción entre el espacio virtual de Internet y los lugares geográficos y físicos.

Según Bernal (2009) “Este desarrollo será fundamental y necesario para impulsar la transformación de los modelos pedagógicos y organizativos, y orientar el diseño de nuevas herramientas, sistemas y servicios para los entornos de enseñanza y aprendizaje de las nuevas generaciones”(p. 54).

Por lo tanto, son las instituciones educativas las responsables de promover, respaldar y hacer posible este proceso mediante planes adecuados y acciones eficaces.

2.2.1.8. Escuelas virtuales

Durante la pandemia de COVID-19, se evidencio muchas brechas educativas estas fueron muy significativas en países sub desarrollados tales como el Perú no obstante se evidencio que el Perú no estaban realmente preparados para dar el saldo de clases presenciales a clases virtuales. En el ámbito educativo el ministerio de educación realizo muchas capacitaciones acerca del uso de las tecnologías de la información a los maestros y para los alumnos fue un reto enfrentar estos desafíos.

En cambio, en el panorama educativo global K-12, según Hamlin et al. (2023) “Las inscripciones en estas escuelas aumentaron dos décadas antes de la pandemia (Centro Nacional de Estadísticas de Educación, 2020), mientras que muchas escuelas públicas tradicionales establecieron academias virtuales permanentes para brindarles a los estudiantes opciones remotas de tiempo completo”(p. 19).

Con las experiencias vividas durante la pandemia COVID -19 visualizamos que es probable que las escuelas virtuales no sean muy eficaces, porque estas requieren de la adquisición de dispositivos móviles y recursos tecnológicos, así mismo una supervisión e incluso la participación de los padres de familia. De igual manera esto conlleva a que tengamos presente que las escuelas virtuales necesitan crear más y mejores estrategias para poder atender altas demandas y mínimos parámetros de calidad educativa. Por ultimo las escuelas virtuales también pueden tener dificultades para replicar el trabajo colaborativo y las interacciones entre pares que es fundamental para el desarrollo de sus capacidades entre estudiantes al momento de interactuar en un mismo espacio físico.

2.2.1.9. Aprendizaje de los estudiantes en las escuelas virtuales

Las escuelas virtuales muestran un conjunto ampliado de opciones escolares que permiten una mayor competitividad dado que dichas escuelas virtuales a su vez están menos limitadas por las barreras geográficas, no obstante, esto permitirá mayor conglomeración de estudiantes desencadenando mecanismos competitivos, según Hamlin et al. (2023) “la tecnología podría aprovecharse para ofrecer flexibilidad de programación, instrucción personalizada y acceso a una amplia gama de contenido”(p. 20).

Las teorías del aprendizaje social enfatizan que los procesos de aprendizajes virtuales pueden impedir que el estudiante desarrolle sus capacidades a su vez puedan impedir el aprendizaje tradicional, según Hamlin et al. (2023) ”Se cree que las

interacciones recíprocas y la retroalimentación directa que ocurren en las aulas entre compañeros y maestros estimulan la participación de los estudiantes, el desarrollo socioemocional y el aprendizaje profundo” (p. 21).

El aprendizaje requiere una capacitación diferente para interactuar con los estudiantes dado que las escuelas reciben una instrucción completamente asincrónica. La naturaleza del aprendizaje en línea a tiempo completo podría presentar barreras para el logro académico de algunos estudiantes puesto que por ser más jóvenes podrían tener alguna dificultad con el acceso para navegar en plataformas de aprendizaje virtual además tendrían roles más independientes y autorregulados. Los padres deberán asumir roles muy activos supervisando a sus hijos, responsabilizándolos por el trabajo de clase y brindando instrucción directa cuando sea necesario. Para algunas familias, este alto nivel de participación de los padres podría ser difícil de sostener a lo largo de su aprendizaje.

2.2.1.10. Aprendizaje en línea

Miles de escuelas de diferentes partes del mundo dejaron la presencialidad para pasar a la virtualidad durante la segunda mitad del año escolar 2019-2020 debido a las restricciones tomadas por diferentes países de la región, para concluir el año escolar, según Kingsbury (2021) “las escuelas físicas que no estaban iniciadas en el aprendizaje en línea se les encomendó la tarea de adaptar las prácticas docentes a una modalidad diferente, casi sin capacitación ni experiencia a la que recurrir”(p. 6).

El aprendizaje en línea también provocó una brecha sobre la equidad puesto que algunas familias optaron por contratar maestros para facilitar el aprendizaje individualizado mientras. Otros educaron a sus hijos en el hogar, según Kingsbury (2021) “la educación virtual no puede replicar la educación en persona en términos de efectividad académica o que no puede satisfacer adecuadamente las necesidades socioemocionales de sus hijos” (p. 7). La educación virtual fue y seguirá siendo utilizada por millones de familias debido a preocupaciones de seguridad, según Kingsbury (2021) “es probable que un número no despreciable de familias obligadas a participar en la educación virtual descubra que satisface mejor las necesidades de su hijo y se inscribirán en escuelas virtuales independientemente de la situación general de salud pública”(p. 7).

De acuerdo con, Kingsbury (2021) “una encuesta realizada en mayo de 2020 encontró que el 73 % de los padres estaría dispuesto a que sus hijos tomaran al menos algunos cursos de secundaria en línea, un aumento de 17% desde 2009” (p.7).

2.2.1.11. Aprendizaje activo

Según, Tyler et al. (2019) “Las aulas de aprendizaje activo están diseñadas para facilitar el debate y la colaboración en pequeños grupos y entre toda la clase” (p. 268). Por lo tanto el aprendizaje activo implica encontrar nueva información o ideas, así como comprometerse con ellas y reflexionar sobre lo aprendido, la importancia del aprendizaje activo radica en la interacción para así lograr el éxito del aprendizaje a distancia, en cuanto a la interacción se aprovecha alumno-contenido, la interacción alumno-instructor y la interacción alumno-alumno. La interacción puede hacer que el alumno se involucre más en su propio aprendizaje, aumentando así el esfuerzo. En ese entender, resulta fundamental para el desarrollo cognitivo de los estudiantes, un aula convencional ya existente. Así mismo se observa en las escuelas físicas en su mayoría descuidaron el proceso de aprendizaje activo, según, Tyler et al. (2019) “son que, en lugar de tener un centro de enseñanza y asientos fijos orientados hacia delante, las aulas de aprendizaje se caracterizan por espacios abiertos, sillas móviles, superficies para escribir y una fuerte integración de las tecnologías de aprendizaje” (p. 268).

2.2.1.12. Funciones del profesor en línea

El papel que desempeña un profesor en la actualidad es fundamental en el proceso educativo de los estudiantes, fue durante la pandemia un desafío afrontar los retos planteados por la no presencialidad de los estudiantes, por consiguiente reto a los maestros a buscar capacitaciones e interactuar con mucha más frecuencia en entornos virtuales es así que las características de los profesores con éxito no difieren drásticamente entre los entornos de aula en línea y tradicionales, los profesores en línea experimentan desafíos y oportunidades únicas en el desarrollo de sus enseñanzas, según Zhang y Lin, (2020) “sus funciones se dividen principalmente en tres categorías: pedagógica, de gestión y social” (p. 57).

A. Papel pedagógico

La función pedagógica comprende acciones que facilitan los procesos de aprendizaje de los alumnos, el profesor toma un rol activo y didáctico en la dirección del aprendizaje en los cursos en línea. De acuerdo con Zhang y Lin (2020) “el diseño de actividades de aprendizaje, la instrucción directa, la evaluación de la eficacia de los procesos pedagógicos, la facilitación de la reflexión, la retroalimentación sobre el

aprendizaje de contenidos y la dirección de la atención de los alumnos hacia los recursos de aprendizaje externos”(p. 58). Cumplen un rol pedagógico propia de la educación.

B. La función directiva

Los profesores en línea no solo cumplen un papel pedagógico a su vez realizan acciones necesarias, según lo indicado por Zhang y Lin (2020) “La logística, los procedimientos y los procesos de la clase, constituyen la función directiva”(p. 58). Por lo tanto, la otra función directiva trascendental del profesor es la supervisión de los comportamientos inadecuados, así como la integridad académica de cada uno de los integrantes del aula.

C. El papel social

Un profesor es un agente crucial y de mucha relevancia en la sociedad, el papel que desempeña consiste en los esfuerzos por formar ciudadanos responsables, conscientes y con valores positivos de esa manera buscar el progreso de la sociedad en general y mantener una relación positiva entre alumno y profesor en un entorno de aprendizaje agradable, es así como el apego por el aprendizaje en línea surge de los estudiantes hacia sus clases en línea.

Según Zhang y Lin (2020) “Los estudiantes con sentimientos positivos hacia su clase en línea se perciben a sí mismos con mayor libertad para expresar sus ideas y como resultado están más satisfechos con su experiencia de aprendizaje en línea en su conjunto”(p.58).Por último no importa si el profesor este presente o no en el mismo espacio junto a sus alumnos, estos seguirán entendiendo el enorme papel desempeñado por el profesor en la sociedad.

2.2.1.13. Diferencias de rendimiento entre las escuelas virtuales y las tradicionales

En diferentes partes del mundo antes que suceda la pandemia ya hacían uso de la práctica de la educación virtual tal es el caso de los colegios *charter* en la ciudad del New York de EE. UU., que no tuvieron dificultad al presentarse la pandemia y destacaron sobre el resto de escuelas públicas , en primer lugar se notó un aumentó en un 9% la matrícula de estos 272 centros educativos y esto sucede por sexto año consecutivo, sin importar las situaciones post pandemia, muestra de los avances de este grupo de planteles, se destaca

cómo navegaron rápidamente a un modelo híbrido ante los retos impuestos en su momento por el COVID-19 en el 2020.

Un reporte reciente publicado por el Centro de Investigación sobre los Resultados de la Educación (CREDO), una organización de la universidad de Stanford que examina la eficacia escolar, según Martínez (2022) "demostró que las escuelas charter de Nueva York, se movieron más eficientemente al aprendizaje en línea que las otras escuelas públicas, entre los meses de marzo y junio de 2020" (p. 14). En ese momento se batalló con lo peor de la crisis de salud pública.

Por otro lado, CREDO (*Center for Research on Education Outcomes*) también realizó una serie de estudios utilizando técnicas de emparejamiento durante los años 2015-2019. En un análisis de 18 estados de EE. UU., según Hamlin et al. (2023) "CREDO informó pérdidas de $-0,25$ SD (desviación estándar) en matemáticas y $-0,10$ SD (desviación estándar) en lectura para estudiantes de escuelas virtuales" (p. 199).

A si mismo según Hamlin et al. (2023) "En la escuela secundaria, los patrones son similares: los estudiantes de la escuela virtual obtienen calificaciones más bajas en matemáticas ($-0,23$ SD) y lectura ($-0,13$ SD) que sus contrapartes de la escuela pública tradicional" (p. 199).

2.2.2. Competencia

En la época actual el concepto de competencia es ampliamente utilizado en diferentes campos de saber, como afirma Ramírez (2020) "organización compleja de atributos que se basan en habilidades, conocimientos, actitudes y valores, los cuales se evalúan en situaciones determinadas" (p. 2). No obstante, la integración de tecnologías en los procesos educativos ha sido un enfoque firme en las políticas actuales de preparación y formación de estudiantes para la inserción en el mundo laboral.

Durante la primera década del siglo XXI se definió como la competencia básica al aprendizaje colectivo dentro de una organización ya establecida encargados, según Le Deist Françoise y Winterton (2007), "enfocado en coordinar diferentes habilidades de producción e integrar múltiples corrientes de tecnologías" (p. 27).

El concepto de competencia ha sido interpretado y aplicado de diversas maneras en el ámbito productivo de varios países del mundo y fue utilizado indistintamente para describir una serie de connotaciones como autoridad, competición, incumbencia,

cuantificación, cuantificación, etc. De acuerdo con el contexto, según Pavié (2011) “bajo el paraguas de competencia, hay una gran divergencia de aproximaciones, definiciones y aplicaciones”(p. 68).

En la actualidad el entorno en que vivimos observamos diferentes necesidades durante el desarrollo de diferentes actividades, según Ramírez (2020) “el concepto de competencias en el contexto laboral fue planteado por David McClelland, en 1969, quien propuso la teoría de las necesidades y los tipos de motivación inspirado en las conductas”(p. 2).El logro dado que enfatiza el éxito mediante la búsqueda se sobresalir de las dificultades que pueda pasar una persona, asimismo el poder entendido como una influencia que una persona ejerce sobre otra para buscar el reconocimiento de terceros, por último la pertenencia el cual se centra en las relaciones interpersonales y de amistad.

El concepto de competencias broto en la década de los 60 cuando el mundo experimentaba movimientos estudiantiles y políticos las cuales suscitaron una serie de cambios y adaptaciones con la aparición de las nuevas tecnologías, según Ramírez (2020) “Pero no fue sino hasta 2001 cuando se utilizó en Europa. En relación con en el contexto local, en 2004 dio inicio el Proyecto *Tuning* América Latina, explica que unas 190 universidades han acogido el enfoque por competencias como criterio formativo” (p. 3). En relación con la influencia en la educación secundaria esta se expandido en los países de América latina.

En la publicación realizada por Pavié (2011) se muestran algunos aspectos importantes a considerar respecto la definición del término competencia como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3

Comparación de los aspectos más importantes de la definición del término competencia.

	Mertens, (1996)	Le Boterf, (2000)	OCDE (2002)	Perrenoud (2004)	Pavie (2011)
Concepto	Hace referencia a ciertos aspectos del conocimientos y habilidades:	Es la secuencia de acciones que combinan varios conocimientos,	Una competencia es la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales	Capacidad de movilizar varios recursos cognitivos frente a un tipo de situaciones.	Es la puesta en marcha de un conjunto diversificado y coordinado de recursos.
Características	- Se logran objetivos a nivel cognoscitivo. - Se desarrollan habilidades.	- Brinda acciones a nivel familiar. - Realiza Trasmisión de situaciones.	-Brinda acciones a nivel social. - Realizar actividades.	- Brinda acciones a nivel cognitivo	- Fundamenta acciones vividas. - Están Ligada a la experiencia.

Nota. Organizador visual realizada de la publicación: *Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente* publicado por Pavié, A. (2011).

Existe pluralidad académica de conceptualizar la naturaleza de la competencia, el cual promueve la nueva política de gestión de los recursos humanos, es decir, En este ámbito se habla de ‘capital humano’, que adopta una cualificación profesional con la capacidad de ser innovador, creativo, adaptarse al cambio, sentido de pertenencia a un grupo. En la actualidad las personas deben ser competentes para realizar diferentes actividades de igual manera desempeñarse en diferentes ocupaciones, según Pavié (2011) “gran parte del crecimiento económico de las sociedades occidentales podía explicarse si se introducía una variable llamada capital humano, correlacionada con el nivel de formación especializada que tenían los agentes económicos o individuos de una sociedad”(p. 69).

2.2.3. Evaluación de competencias

Los docentes tienen el compromiso de planificar de manera interactiva la competencia que pretenden desarrollar, dado que medir el desempeño de un individuo en uno o varios ámbitos en el cual se desarrolla con sus pares es importante entender el rol que cumple la evaluación, es de vital importancia a la hora de evaluar la competencia que planificamos y pretendemos que las estudiantes logren desarrollar, según Garcia y Morillas (2011) “La evaluación es uno de los elementos clave del currículum, por lo que, en

continua interrelación con el resto, debe ir encaminada a poner de manifiesto el logro de competencias previamente determinadas”(p. 121).

La evaluación de competencias según, Lopez et al. (2020) “Requiere obtener información de todos los aspectos que las conforman, según debe contener evaluación de los aspectos cognitivos (saber), técnicos (saber hacer) y metacognitivos (saber por qué lo hace)”(p. 53). Los conocimientos teóricos que el estudiante necesita adquirir, mientras que las pruebas de ejecución (habilidades y destrezas) son las características que indican que el estudiante ha alcanzado el nivel de desempeño deseado. Esto se refiere al enfoque empleado al aplicar las habilidades en el ejercicio de la competencia. En la evaluación basada en competencias, también se debe considerar la actitud del estudiante, es decir, la forma en que abordó las tareas. La evaluación no puede estar al margen de los procesos educativos dado que es una actividad integrada en la acción docente en el que se combinan un serie de tareas, planificaciones, ejecuciones y la evaluación de las mismas, De acuerdo a Garcia y Morillas (2011) “la entendemos como un proceso sistemático, intencional y continuo de recogida de información, análisis, interpretación y valoración de la misma, en base a criterios, que conduzcan a una toma de decisiones en relación al objeto evaluado”(p. 121).

A. Actividades evaluativas

Reflejan aquellos contenidos sujetos a evaluación que son verdaderamente importantes para el aprendizaje del alumnado, según Garcia y Morillas (2011)“Se trata de pasar de una evaluación (del aprendizaje) a una evaluación (para el aprendizaje)”. Por lo tanto, en matemáticas un examen no puede formar el único medio para valorar el aprendizaje, sino que éste puede convivir con otros procedimientos en la cual el estudiante pueda desarrollar y plasmar que aprendió.

Por otra parte, es aconsejable la utilización de procedimientos de autoevaluación, evaluación recíproca entre estudiantes y coevaluación entre profesorado y alumnado. Los estudiantes van a conocer en base a qué van a ser evaluados, lo cual va a ayudar en el proceso de autoevaluación y evaluación recíproca. Así mismo el rol de los profesores, Según Tashbolatovna et al. (2022) “La competencia profesional de los profesores, así como en su evaluación objetiva y precisa de los aprendizajes presenta ventajas en la evaluación en línea en cual permite resolver los problemas sistémicos de los alumnos, así mismo los criterios de evaluación y calificación y eliminar ambigüedades”(p. 1305).

B. Examen

Los exámenes suelen ser realizados en diferentes contextos donde se identifica el grado de dominio sobre un determinado tema, además es señalado como Instrumento de evaluación que se utiliza para evaluar los aprendizajes de las estudiantes en las diferentes modalidades, según Garcia y Morillas (2011) “El examen es un instrumento utilizado fundamentalmente para evaluar conceptos y algún procedimiento”(p. 124). La evaluación debe esbozar y desenvolverse tomando en cuenta las características de los aprendizajes.

Un examen, tiene como propósito evaluar los conocimientos, habilidades y competencias de una persona en un tema o materia específica. Estos exámenes pueden manifestarse de diversas maneras, Según Sánchez y Delgado (2017) “Instrumento de evaluación que se emplea para identificar el nivel de dominio de los sustentantes sobre un constructo específico”(p. 53).

Su aplicación es común en el ámbito educativo, con el fin de medir el grado de comprensión que los estudiantes poseen sobre un tema en particular. Los resultados obtenidos en estos exámenes generalmente se utilizan para asignar calificaciones o para certificar el dominio de una materia en cuestión. Asimismo, los exámenes pueden encontrar aplicación en entornos profesionales o laborales, desempeñando el papel de herramientas para evaluar la formación y competencia de los empleados en áreas específicas.

C. Pruebas de habilidad

Son herramientas importantes que se utilizan para evaluar las diferentes capacidades o habilidades que tenga desarrollada una persona Según, Anastasi y Urbina (1998) “las pruebas de habilidad son instrumentos que miden la capacidad de una persona para realizar una tarea específica, como resolver problemas matemáticos o mecánicos” (p.323).

Los estudiantes demuestran de forma práctica el dominio de habilidades a través de la ejecución de actividades específicas de su interés, donde se evalúan destrezas manuales, tecnológicas, físicas, artísticas, científicas, entre otras. Estas acciones se utilizan para medir la efectividad en la realización de tareas reales, fomentando la generación de conocimiento en lugar de simples repeticiones. Además, esta metodología promueve la resolución de problemas y la expresión de la creatividad.

D. Autoevaluación individual

La autoevaluación que docentes y estudiantes utilizan tuvo sus orígenes en la antigua Grecia, el filósofo Sócrates quien utilizó diálogos aplicando la ironía y la mayéutica (el llamado método socrático) desempeño un papel esencial en la educación, las preguntas y respuestas intencionadas constituían una provocación intelectual para incitar el pensamiento, pues, mediante sus diálogos, Sócrates conducía según, Kambourova (2020) “La consciencia de sí, que también es consciencia del otro, pues comprender qué somos implica conocer la naturaleza propia del ser humano”(p. 643). El contraste entre la evaluación y autoevaluación es evidente, según Kambourova (2020) “Se encuentra en el prefijo “auto”, proveniente del griego “αυτο”, que significa “uno mismo”. La autoevaluación es dar valor a sí mismo, ser su propio evaluador, al estimar su proceso y sus cualidades de aprendiz”(p. 643). En función de la aportación de cada alumno, y una evaluación recíproca realizada por cada miembro de la comunidad educativa dirigida al resto, la realización del trabajo en cuestión va a permitir evaluar también el saber ser y estar de los estudiantes, ya que la ejecución de dicho trabajo así entendida pone de manifiesto el desarrollo de algunas competencias con un alto componente actitudinal e incluidas dentro de las competencias genéricas o transversales.

E. Exposiciones individuales o grupales

Mediante las exposiciones, el alumnado demuestra su capacidad para hablar en público, venciendo su timidez asimismo miedo al ridículo. Además, según Garcia y Morillas (2011) “Constituyen una oportunidad para los estudiantes para poner de manifiesto su competencia en el manejo de las TIC”(p. 125). Por lo tanto, la capacidad de planificación y organización del tiempo Constituyen un adecuado complemento de los trabajos escritos, según García (1999) “Es el resultado de un proceso evolutivo e interactivo entre los dos referentes los objetos y el público”(p. 5). En ellas demuestran su capacidad de comunicación oral, además de la escrita ya puesta de manifiesto en la redacción del trabajo, competencia en el manejo de las TIC, así como la capacidad de planificación y organización del tiempo.

F. Simulaciones

Por el contexto en el cual vivimos los estudiantes lo pueden utilizarse tanto como estrategia metodológica para el aprendizaje como técnica para la evaluación, según Garcia y Morillas (2011) “En el ámbito de la educación suelen aplicarse mediante un *rol-playing*

en donde, cada uno de los participantes adquiere un rol que se corresponde con la vida profesional real”(p. 123).

Las simulaciones pueden ayudar a adquirir y a poner de manifiesto el desarrollo de casi todas las competencias mencionadas es decir representa un conjunto de normas que definen un modelo específico que refleja la realidad, según Angelini (2021) ”con la simulación ejercemos un papel fundamental al acortar el distanciamiento social, al abordarse mediante equipos de trabajo de forma virtual o física responde a la demanda de una educación abierta, plural e integradora” (p. 16).

G. Portafolios

Considerado como instrumento de gestión integral de la que disponemos en los contextos educativos en la actualidad. Según Garcia y Morillas (2011) “Es el conjunto de trabajos efectuados por el estudiante durante su proceso de aprendizaje con los que puede identificar, expresar y evaluar sus dificultades, destrezas, habilidades y carencias, demostrando los aprendizajes adquiridos”(p. 123).

El concepto refiere a un material educativo que se fundamenta en recolectar y guardar datos acerca de los éxitos o conocimientos obtenidos por un individuo durante un lapso de aprendizaje, según Monzo (2006) “Son una forma de evaluación integrada dentro del modelo de evaluación basada en competencias y vinculada a la evaluación de logros educativos aplicable a la evaluación de competencias y evaluar las ejecuciones de los alumnos”(p. 104). Los estudiantes suelen incluir, además de la fecha, el título de la actividad y los componentes del grupo, los conocimientos previos que tienen sobre la misma, la propia ejecución de la actividad, una valoración, especulando acerca de las aportaciones y las dificultades encontradas y el lapso de realización de dicha actividad.

2.2.4. Enfoque por competencias

Este enfoque reconoce que el éxito de una persona o grupo de personas recae en reconocer, según Le Deist y Winterton (2007) “La compleja interacción de personas, capacidades y tecnologías”(p. 28). Asimismo, impulsaran el rendimiento eficiente de una empresa y abordara la importancia del aprendizaje y la dependencia con su trayectoria en su evolución, Por lo tanto, según Pavié (2011) “No existe un modelo unificado que trate el desarrollo de competencias, sino que, dependiendo del enfoque (Conductista, Funcionalista o Constructivista), se enfatiza en el proceso de formación un componente

más que los otros dos restantes” (p. 70). En resumen, el resto de los modelos de competencias son sólo variaciones o adaptaciones de estos tres enfoques.

Durante finales del siglo pasado Leonard Mertens clasifica en cuatro enfoques, o “niveles de aplicación” de las competencias, según Pavié (2011) “Facilita un “sistema práctico” algunos detractores aducían que el lenguaje del marco de interpretación es lo fundamental, mientras otros dicen que no lo es y lo que importa es la clasificación”(p. 70). Consideran los siguientes aspectos en relación con las competencias.

En la publicación realizada por Pavié (2011) , se muestran algunos aspectos importantes a considerar respecto al clasificación del enfoque por competencias como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4

Comparación de los aspectos más importantes de la clasificación del enfoque por competencias

	<i>Conductista</i>	<i>Funcionalista</i>	<i>Constructivista</i>	<i>Holístico o Integrado</i>
Enfoque	Las competencias se refieren a las habilidades y comportamientos específicos que un empresario de alto rendimiento busca en sus futuros empleados.	Las competencias Conjunto de habilidades y conocimientos necesarios para desempeñar una función laboral, teniendo en cuenta los requisitos exigidos por el empleo.	La competencia se basa en la construcción individual del conocimiento, mediante un conjunto de acciones educativas.	La persona competente es aquella que cuenta con los requisitos esenciales (conocimientos, destrezas, actitudes y valores) para llevar a cabo su trabajo.
Características	Se centran en la ejecución y proceso satisfactorio de tareas concretas.	Se evalúa en función del resultado del trabajo.	Otorga importancia al contexto y personas involucradas en el que se llevan a cabo estas acciones.	Busca incorporar lo más destacado de los procedimientos previos.

Nota. Organizador visual realizada de la publicación: *Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente* publicado por Pavié, A. (2011).

De igual manera Cheetham y Chivers a finales del siglo pasado afirmaron realizar un modelo de competencia profesional, según, Le Deist y Winterton (2007) “Comprende cinco conjuntos de competencias y aptitudes interconectadas, su marco de competencias comprende 5 dimensiones”(p. 42).

En la publicación realizada por Le Deist y Winterton (2007), se muestran algunos aspectos importantes a considerar respecto a las dimensiones competencias profesionales como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5

Comparación de los aspectos más importantes de competencias profesionales

	Cognitiva	Funcionales	Personal	Éticas	Meta competencias
Competencia profesional	Incluye el conocimiento táctico informal adquirido a través de la experiencia el conocimiento sustentado por la comprensión.	Las aptitudes con las cuales una persona que trabaja en un área ocupacional determinada debe ser capaz de hacer y ser capaz de demostrar.	Competencias conductuales (saber comportarse) característica relativamente duradera de una persona relacionada causalmente con un rendimiento eficaz.	Posesión de valores personales y profesionales adecuados y la capacidad de formular juicios fundados relacionadas con el trabajo.	Relacionadas con la capacidad de afrontar la incertidumbre, así como el aprendizaje y la reflexión.

Nota. Organizador visual elaborada en base a la publicación: *What Is Competence?* publicado por Le Deist y Winterton (2007)

En nuestro país Desarrollar habilidades implica que como educadores necesitamos conocer y determinar de manera exacta los saberes, habilidades y actitudes que nuestros alumnos para poder adquirir, comprender y solucionar los desafíos que afronta nuestra realidad. Según, Minedu (2020) “las actividades pedagógicas responden a un enfoque por competencias, enfoque que deberá orientar toda situación educativa, tanto en la modalidad a distancia como en la modalidad presencial” (p. 7).

Por lo tanto, según, Minedu (2020) “en atención a este enfoque se parte de situaciones de la vida real que demandan que nuestros estudiantes desarrollen determinadas competencias para enfrentarlas adecuadamente”(p. 7).

Este enfoque es respaldado por organismos internacionales, principalmente por La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) durante la primera

década del siglo XXI. Según, Ramírez (2020) “Planteó en su informe habilidades y competencias del siglo XXI, un marco de habilidades y competencias destacadas en las dimensiones de información, comunicación y ética, así como de impacto social”(p. 3). Por consiguiente, su implementación se ha constituido en un requisito para la mejora de la competitividad en el proceso de globalización por ser de suma relevancia. En la actualidad más ocupaciones tienden a robotizarse y utilizar la inteligencia artificial en el desarrollo de distintas actividades, en especial las operativas, y la información siendo un recurso abundante, es gracias a las tecnologías modernas que se requieren capacidades para discriminar aquella información que es útil de la que no, lo cual sustituye la memorización impregnada en la educación tradicional en pleno ciclo XXI.

2.2.5. Competencias matemáticas y la enseñanza de las matemáticas

Una competencia, según Marín et al. (2013) “Es una capacidad para movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” (p. 44). La situación enmarca el centro de la adquisición de competencias y destaca que la movilización se da siempre en situación, dicha situación, teniendo en cuenta a Marín et al. (2013) “El alumno se construye, modifica o refuta los conocimientos contextualizados y desarrolla competencias a la vez situadas”(p. 44). Otro aspecto menciona, en referencia a los recursos cognitivos, estos abarcan aspectos más amplios que los conocimientos, habilidades y actitudes a su vez muchos autores hacen mención de micro competencias, información, valores, patrones de pensamiento, habilidades motrices, capacidades perceptivas, capacidad de evaluación, habilidades de anticipación y toma de decisiones que el estudiante debe desarrollar durante su etapa escolar.

Para poder desarrollar competencias es necesaria la formación inicial docente (FID) el cual se entiende, De acuerdo con Sanhueza et al. (2023) “como el conjunto de procesos académicos de enseñanza, aprendizaje e investigación, insertos en soportes institucionales que toman la forma de programas específicos según los niveles y especialidades del sistema educativo a los cuales se refiere” (p. 85). Así mismo, el objetivo es que los futuros profesores deberían haber logrado la competencia profesional docente (CPD), al momento de finalizar su formación inicial docente para preparar a profesores en el ámbito de la enseñanza y lograr el perfil de egreso de los estudiantes, según esta óptica la competencia profesional docente se vincula con conocimientos del contenido, conocimiento pedagógico y el conocimiento curricular. Para la enseñanza de la matemática

enfaticamos, según (Sanhueza et al. 2023) “el contenido pedagógico de la matemática, que se relaciona con la puesta en acción de las matemáticas en contextos de enseñanza y aprendizaje”(p. 85). Así mismo la tarea matemática, entendida como una acción que permite fortalecer y reforzar los aprendizajes producidos por los estudiantes dados durante las clases impartidas cómo se espera que lo hagan, y en los recursos utilizados. De acuerdo con Sanhueza et al. (2023) “Es una actividad en la sala de clases, cuyo propósito es focalizar la atención del estudiante sobre una idea matemática particular”(p. 89).

A. Enseñanza de las matemáticas

Las estrategias de enseñanza aplicadas por los maestros centran al estudiante como un pilar fundamental, es decir, el estudiante se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje para lograr un aprendizaje significativo la enseñanza de la matemática toma un rol preponderante y que aprender se encuentra en las manos de los estudiantes y así potenciar su pensamiento crítico reflexivo para poder revolver problemas de la vida cotidiana, según Arteaga (2022) “son aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el personal docente para convertir el proceso de enseñanza en una experiencia que fomente la participación activa de los y las estudiantes y conduzcan a un aprendizaje significativo”(p. 8). el docente cumple el rol de un facilitador que diseña y crea experiencias que promuevan la formación y el desarrollo integral de sus capacidades, según Arteaga (2022) “el estudiantado es el centro del aprendizaje, aprendizaje constructivo, trabajo en equipo, visión compleja de la realidad, educación más sensible y humana, integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y pensamiento crítico”(p. 9).

Así mismo es importante tener en cuenta el aspecto emocional pues los estudiantes por las vivencias ocurridas durante la pandemia adolecen el aspecto emocional para el logro de sus competencias y más cuando se quiere lograr un aprendizaje significativo, según Prieto y González (2022) “cuando se trabaja de manera formal el desarrollo de Competencias Emocionales en el ámbito escolar, los estudiantes pueden favorecer su Inteligencia Emocional” (p. 324).Por lo tanto su logro de competencia.

Fue durante principios del siglo XXI en los Estados Unidos se desarrolló la metodología pedagógica del "*Flipped Classroom*" o aula inversa, según Durán y Viguera (2023) “es una estrategia que postula un progreso favorable del proceso tradicional de aprendizaje en la medida que voltea la disposición de las clases armonizando el aprendizaje presencial y la formación online” (p. 8).

El aula invertida es una estrategia alternativa centrada en los estudiantes, que plantea realizar en casa lo que habitualmente se realiza en el aula de clases, propiciando el aprendizaje de conocimientos y atender eficazmente las necesidades de los estudiantes posibilitando ambientes de trabajo colaborativo e interacción entre docentes y estudiantes.

Los estudiantes tienen la capacidad de realizar una auto reflexión de cómo están realizando sus actividades de aprendizaje el cual conlleva a caer en muchas oportunidades en el error, es así que muchos docentes creen que la labor docente se centra en ayudar estudiantes en realizar las cosas bien mas no caer en el error o equivocación, teniendo en cuenta a Wong y Lim (2022) “los errores, junto con la retroalimentación correctiva, pueden ser valiosos para el aprendizaje a largo plazo” (p.1818).

La aparición del término aprendizaje grupal no tiene una fecha exacta y más en nuestro país, pero la atención de este enfoque se da en la década de los 60 el cual tomo especial importancia pues enfatiza como un grupo de personas que trabajan juntas activamente para resolver problemas, producir bienes y darle sentido al mundo logran aprender de manera efectiva, en un entorno cada persona participa en el aprendizaje grupal tanto de forma independiente como viendo cómo aprenden los demás, Con base en Amaechi et al. (2022) “El aprendizaje grupal, los alumnos desarrollan y practican algunas habilidades, como la comunicación, la resolución de disputas en el trabajo en equipo, la negociación, el pensamiento crítico, la claridad de valores, la acomodación y la comprensión”(p. 702).

La enseñanza se compone de dos elementos fundamentales: el aprendizaje autónomo, donde el estudiante se ayuda a sí mismo con su propia comprensión y conocimiento, y el aprendizaje en grupo o social. Trabajar en grupos pequeños brinda a los estudiantes la oportunidad de expresar sus pensamientos, comprensiones y llegar a un acuerdo. A través de actividades grupales, los estudiantes pueden aprender el material más profundamente y desarrollar sus habilidades de pensamiento.

Por otro lado, la intención del trabajo grupal es construir un bagaje comunitario de conocimientos, es decir, la palabra aprendizaje según Amaechi et al. (2022) “significa los procedimientos y resultados involucrados en la resolución de problemas y la producción de cosas que son valoradas en una cultura”(p. 703). Este tipo de aprendizaje enfatiza la resolución de problemas de su entorno y del mundo real e involucra a los alumnos cognitiva, emocionalmente.

Así también, en el contexto peruano, las competencias digitales en docentes de educación básica es una carencia y para la comunidad internacional resulta ser un tema de interés, puesto que nos presentamos ante un estudiantado que pertenece a una nueva generación y acerca del personal docente de la generación Z y sus competencias digitales, dejan claro que existe una laguna importante en la formación del personal docente en el uso de las TIC y su aplicación. También Orosco et al. (2021) “plantean un modelo espiral de competencias docentes, es decir, el docente parte de procesos de formación constructorista en tecnología educativa va transformando de manera espiral las formas como usa las TIC, para apropiárselas como TAC y finalmente como TEP” (p. 4).

la comunidad de profesores de matemáticas es diversa en cuanto a sus miembros, las interrogantes que uno de estos docentes puede plantear hoy pueden ser muy distintas a las que otro profesor podría plantear en otro momento. Según Goñi (2011) “estas preguntas que merecen ser investigadas por las diferentes disciplinas que se preocupan por estudiar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en particular por la didáctica de las matemáticas” (p. 9).

B. Competencias digitales

El origen de las competencias digitales surge por la necesidad que debido al cambio y a la utilización de aparatos tecnológicos e informáticos en la actualidad estas se consideran esenciales para desenvolverse en el mundo laboral y social. Desde la educación, teniendo en cuenta a Holguin et al. (2021) “las competencias digitales son capacidades para generar procesos de enseñanza, aunque, las perspectivas formativas basadas en la autopercepción del desempeño educativo las establecen como las destrezas para conocer y utilizar la información para generar procesos de enseñanza” (p. 626).

C. TIC

Las TIC en la actualidad permiten a los estudiantes interactuar con mayor frecuencia entre sus pares al momento de realizar cualquier actividad desde mirar un video hasta redactar un monografía e incluso ver videos que le permiten entender ejercicios matemáticos, las TIC como dice Mayorga (2020) “se asocian con la informática, el manejo de información y comunicación que replantea la necesidad de incorporar dispositivos tecnológicos dentro del Proceso Enseñanza-Aprendizaje, haciendo uso del internet como un espacio virtual”(p. 6).

Así mismo debemos considerar que la tic se asocia con la educación y aprendizaje de conocimientos significativos de acuerdo con Granda et al. (2019) “las considera como el conjunto de herramientas vinculadas con la transmisión, procesamiento, almacenamiento digitalizado de la información susceptible de ser transformada en conocimiento; son aliadas de la aprehensión de saberes y del desarrollo de habilidades tanto tecnológicas como intelectuales”(p. 27). Los maestros pueden idear distintas vías para avanzar y alcanzar un resultado concreto de aprendizaje, lo cual permite a los alumnos seguir trayectorias de aprendizaje personalizadas. Según UNESCO (2019) “Las TIC brindan la posibilidad de realizar actividades de apoyo y recuperación para alumnos con distintas capacidades” (p. 13).

Los alumnos capaces de autorregularse tienden a tener autocontrol sobre el uso excesivo de TIC puesto que eso permitirá organizarse y adecuar su aprendizaje de mejor manera, con las TIC y estos son conscientes de su propio conocimiento y comprensión, es decir, que son capaces de establecer qué saben, y qué no saben y que deben comprender. Esta teoría propone que el alumno sea, al mismo tiempo, capaz de analizar su propio desempeño, evaluarlo y actuar en consecuencia de su propia evaluación.

La autorregulación del aprendizaje juega un papel fundamental en todas las fases del aprendizaje y tiene el potencial de convertir el aprendizaje en algo más significativo para el alumno, como dicen Khvilon y Patru (2022) “La TIC pueden utilizarse para hacer que el conocimiento tácito de los alumnos se haga público, y para ayudarlos a desarrollar habilidades metacognitivas y convertirse en estudiantes más reflexivos y autorregulados”(p. 33).

D. TAC

El objetivo de las TAC es remodelar la metodología del uso de la tecnología, para así conocer y usar las TIC y adquisición de conocimientos. Las TAC según Valarezo y Santos (2019) “Son producto del uso de las TIC, con el propósito de aprender de una forma efectiva, a través de dinámicas y prácticas formativas sustentadas en los usos didácticos de la tecnología digital”(p. 4). Debido a sus características de interacción, que hacen que el estudiante sea el principal responsable de construir su propio conocimiento, adaptando el proceso a sus peculiaridades, preferencias y velocidad de aprendizaje; además de la capacidad de conexión que permite la utilización de diversos tipos de medios

y recursos digitales para realizar múltiples tareas, eliminando las limitaciones de ubicación y tiempo.

Las TAC colocan al estudiante y a sus aprendizajes en el centro del proceso educativo así mismo asumen la responsabilidad de sus conocimientos, el uso de TAC ayuda a la asimilación de temas y fomenta el entusiasmo de los estudiantes, ya que en la actualidad usan dispositivos electrónicos e Internet para obtener información e interactuar, entre otras actividades. Por otro lado, las TAC según (Forero et al., 2022) “Son muy útiles en la retroalimentación que debe realizar el docente, permite conocer con mayor precisión qué dificultades o sugerencias tienen sus estudiantes por medio de cuestionarios o encuestas, sin tener que invertir tiempo de la clase”(p.27).

Por lo tanto, la Colaboración y trabajo en red brinda muchas facilidades cuando no compartes el mismo ámbito geográfico, permite interactuar con personas que no comparten el mismo espacio físico de acuerdo con Khvilon y Patru (2022) “la TIC ofrece poderosas herramientas para apoyar la comunicación tanto dentro de los grupos de aprendizaje como fuera del salón de clase”(p. 46).

E. TEP

Las TEP, permite a los usuarios según Mayorga, (2020) “Interactuar entre sí como creadores de contenido generado por usuarios en una comunidad virtual al igual que las tecnologías de información y la comunicación” (p.6). Así vez impactan en personas o masas el uso masificado de estas tecnologías que permiten fortalecer aprendizajes desde la comodidad y su fácil manejabilidad.

La propiedad de aparatos móviles crece en todo el mundo, los alumnos utilizan cada vez más tecnologías móviles, como teléfonos que están disponibles de ser usadas como los teléfonos inteligentes y tabletas, para acceder a información en Internet a efectos del aprendizaje. Un uso creativo de estos aparatos puede favorecer la equidad educativa, mejorar la eficiencia y la productividad en el aula, y facilitar el aprendizaje personalizado y en grupo. Según UNESCO (2019) “Las tecnologías móviles ofrecen a educadores y educandos un modo de aprendizaje más flexible al permitir aprender en cualquier momento y lugar, y al borrar las fronteras entre aprendizaje formal e informal”(p. 18).

2.2.6. Capacidades

Las capacidades tienen sus cimientos en el ámbito empresarial según Barrios et al., (2020) “Es así como, una organización posee una capacidad cuando hace algo que es apreciado, y lo hace de manera efectiva, comparado con otras organizaciones menos capaces de obtener una solución”(p.57).

Los conocimientos son el resultado de teorías, conceptos y procedimientos que se han transmitido a lo largo del tiempo en distintas áreas del saber. En la educación básica escolar, se trabaja con conocimientos que han sido construidos y validados por la sociedad global y por la sociedad en la que se encuentran los estudiantes. Asimismo, los estudiantes también contribuyen a la construcción de conocimientos entendiendo las necesidades que padece la sociedad en la cual habita, lo que hace que el aprendizaje sea un proceso dinámico y creativo, alejado de la mera repetición mecánica y memorización de información ya establecida.

Por otro lado, la habilidad se refiere a la capacidad, destreza o aptitud de una persona para realizar una tarea con éxito. Las habilidades pueden ser sociales, motoras o cognitivas. Una capacidad de acuerdo con (Minedu, 2016, p. 29) ”Son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que la persona utiliza para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas”(p. 29).

2.2.7. Capacidades del área de matemática

El ministerio de educación plantea 4 capacidades para cada competencia matemática. Cabe mencionar que en esta investigación se tomará en cuenta sólo las capacidades de la competencia en interés. Capacidades de la Competencia Resuelve Problemas de Cantidad, Según (Minedu, 2016) las capacidades para esta competencia son:

Traduce cantidades a expresiones numéricas: es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica (modelo) que reproduzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades. Es plantear problemas a partir de una situación o una expresión numérica dada. También implica evaluar si el resultado obtenido o la expresión numérica formulada (modelo), cumplen las condiciones iniciales del problema.

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: es expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico.

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos.

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades; basado en comparaciones y experiencias en las que induce propiedades a partir de casos particulares; así como explicarlas con analogías, justificarlas, validarlas o refutarlas con ejemplos y contraejemplos.

2.2.8. Desempeños

Al respecto el ministerio de educación señala que los desempeños según Minedu (2016) “Son descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias (estándares de aprendizaje)” (p. 38).

Pueden ser observados en una variedad de situaciones o contextos, sirven como ejemplos de comportamientos que los estudiantes exhiben mientras trabajan para alcanzar el nivel de competencia deseado o después de haberlo alcanzado. Estos logros se encuentran en los planes de estudio de los diferentes niveles educativos y modalidades, ya sea por edad (en el nivel inicial) o por grado (en otras modalidades y niveles de la Educación Básica). Están diseñados para asistir a los profesores en la planificación y evaluación, reconociendo dentro de un grupo de estudiantes, existen diversos niveles de desempeño que pueden estar por encima o por debajo del estándar, proporcionando así flexibilidad.

2.2.9. Logro de competencias en el proceso de aprendizaje antes de la emergencia sanitaria global

Con el uso de nuevas tecnologías, los maestros asumen rol preponderante en el desarrollo de competencias y nuevas funciones, y se adoptan nuevas pedagogías y métodos

para la formación de los docentes. Según UNESCO (2019) “La integración eficaz de las TIC en el entorno de aprendizaje dependerá de la capacidad de los educadores para estructurar el aprendizaje de forma innovadora, combinar adecuadamente la tecnología con una pedagogía”(p. 22). La interacción en el aula es fundamental para fomentar la cooperación, así como el aprendizaje colaborativo.

Todos los países del mundo, así como el Perú han sido afectados por el Covid-19, causada por un coronavirus, que afecta el desarrollo económico, social y cultural en cada país. En diferentes partes del Perú dentro del aspecto social, preocupa la educación; muchos niños y adolescentes han pasado de una educación presencial a una educación a distancia. Según Bautista et al. (2021) “En medio de esta emergencia, el reto de las comunidades educativas es utilizar para el logro de competencias los medios tecnológicos y las distintas plataformas”(p. 7). Los docentes son los que realizan el andamiaje explorando los saberes previos de los estudiantes y conectándolos al nuevo saber.

Las necesidades actuales requieren que el profesor desempeñe el papel de facilitador del proceso de aprendizaje. En este sentido, la teoría de Piaget asume un papel importante en el fortalecimiento de enfoques pedagógicos que fomentan la participación del estudiante. En este enfoque, el individuo construye su propio conocimiento de manera activa, complementando la guía del maestro, de acuerdo con Bautista et al. (2021) “Los futuros docentes deben ser formados, fortalecidos, en el uso pedagógico de las TIC; no basta con saber sobre ellas sino implica utilizarlas porque son un soporte para el aprendizaje”(p. 8). Por tanto es trascendental para esta modalidad de educación a distancia un manejo amplio de las TIC.

Durante la segunda década del siglo XXI, al brecha tecnología fue bastante visible debido a la emergencia sanitaria por el que pasaban diferentes países del mundo y que constituyo una amenaza a la educación en sus diferentes niveles basta con evidenciar el cierre inicial de las instituciones educativas de todos los niveles; el despido de docentes o la disminución de sus remuneraciones; así como la deserción estudiantil y el incremento de la desigualdad en el acceso y uso de la tecnología para estudiar, que, si bien no es el único factor preocupante en torno a la tecnología, es un signo muy claro de la brecha digital creciente relacionada con la educación de acuerdo con Centurion (2021) “Esta brecha se ha manifestado de distintas formas en este contexto. Mientras algunos estudiantes pudieron seguir clases a distancia por tener conexión permanente en sus hogares, otros deben salir

de sus hogares y caminar largas distancias”(p.110). Buscando tratar de conectarse a una red y tener acceso a las clases del cual fuimos testigos en diferentes países del mundo y más notorio fue en lugares con precariedad de recursos tecnológicos.

2.2.10. Dificultades de aprendizaje en las matemáticas

El rendimiento académico matemático es uno de los desafíos más importantes a los que se enfrentan la mayoría de los sistemas educativos en la actualidad asimismo la pandemia Covid -19 acrecentó las brechas educativas en todo el mundo por lo tanto aumentaron las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Teniendo en cuenta a Moreno et al. (2022) “Debemos ser conscientes de que las matemáticas contribuyen al conocimiento cognitivo del niño y son necesarias para muchos de los aprendizajes que necesitamos adquirir en nuestra vida adulta”(p. 535). Por lo tanto, en las distintas etapas educativas existe una creciente preocupación por el alumnado en comprender y utilizar conocimientos matemáticos.

En la educación matemática el estudio de las dificultades de aprendizaje de las matemáticas ha sido de interés permanente tanto para maestros como para los padres de familia así mismo para los estudiantes existen muchos factores que determinan la dificultad en las matemáticas, con base en Kapur y Ghose (2018) “propone cinco categorías generales para clasificar los errores derivados del procesamiento de la información en matemáticas”(p. 127).

1. Errores relacionados con dificultades en el lenguaje: Algunos estudiantes enfrentan problemas al aprender una lengua extranjera, al tratar de comprender conceptos, símbolos y vocabulario matemático.
2. Errores debidos a dificultades en la percepción espacial: La representación icónica de situaciones matemáticas puede dificultar la comprensión de la información en los distintos niveles de educación.
3. Errores causados por un aprendizaje deficiente de hechos, habilidades y conceptos previos: Esto incluye la falta de conocimiento sobre contenido y procedimientos específicos necesarios para realizar tareas matemáticas, como desconocer algoritmos, poseer un conocimiento insuficiente de conceptos básicos, aplicar procedimientos incorrectos y no dominar símbolos y conceptos esenciales.

4. Errores debidos a asociaciones incorrectas o a una mentalidad rígida: La experiencia previa con problemas similares puede llevar a un pensamiento inflexible y a dificultades para adaptarse a nueva información y a la memorización de algunos contenidos matemáticos.
5. Errores originados por la aplicación de reglas o estrategias irrelevantes: en algunas situaciones, los estudiantes cometen errores al aplicar con éxito reglas o estrategias similares en áreas de contenido diferentes.

Las dificultades son múltiples en los estudiantes pues son únicos y esto conlleva, De acuerdo con Ramos et al. (2021) “Identificar las dificultades y los errores que cometen los estudiantes, constituye un verdadero reto en el quehacer docente”(p.1023). así mismo se afirma que los errores tomando de referencia las repuestas incorrectas dadas a preguntas o ítems de opción múltiple perjudican el desarrollo de la capacidad resolutive de los problemas matemáticos.

En relación con el bloqueo de Covid-19, Como dicen Bayrak et al. (2023) “afectó negativamente, siendo la ansiedad ante los exámenes y la ansiedad general de los estudiantes de secundaria incremento, así mismo los niveles de dolor de cuello y espalda baja aumentaron en estudiantes de secundaria durante el cierre de Covid-19” (p. 3236).

La ansiedad es una respuesta que todo ser humano experimenta al pasar por situaciones de peligro y con mayor prevalencia al momento de conocer los aprendizajes matemáticos Como dicen Fong y Soni (2022)“los estudiantes con dificultades de aprendizaje experimentan niveles más altos de ansiedad acerca de la escuela en comparación con sus compañeros sin dificultades de aprendizaje”(p. 21).

2.3. Definición de términos básicos

Aplicaciones

Son herramientas diseñadas para realizar funciones específicas, es decir; son diseñadas en gran parte de ellas para facilitar tareas con cierto grado de complejidad y hacerlas más sencillas por lo tanto facilitar la experiencia de las personas en el ámbito informático.

Aplicación informática

En informática, una aplicación, comúnmente conocida como app, se refiere a un programa de software diseñado para realizar una tarea específica o un conjunto de tareas relacionadas. Estas tareas pueden variar desde la gestión de documentos hasta la reproducción de medios o la comunicación en línea.

Aprendizaje

El aprendizaje involucra la construcción significativa de capacidades asimismo aplicar lo aprendido en situaciones que pueden ser complejas, retadoras y diversas. Es un proceso continuo y permanente que se desarrolla a lo largo de toda la vida, a través del cual se adquieren conocimientos, habilidades, valores y actitudes que permiten a las personas desenvolverse en su entorno y mejorar su calidad de vida.

Aprendizaje virtual

Es una modalidad de educación que utiliza tecnologías de la información y comunicación (TIC) para proporcionar instrucción y acceso a recursos educativos a estudiantes a través de Internet.

Capacidad

Son los recursos y aptitudes que tiene un individuo, grupo o institución para desempeñar una determinada tarea o función.

Competencia

Es entendida como la destreza, aptitud, idoneidad que una persona tiene para hacer algo o intervenir en un asunto de su interés.

Competencia numérica

La competencia numérica se refiere a la capacidad de comprender los números y la numeración, así como aplicar este conocimiento en la resolución de problemas y la toma de decisiones. Las personas con competencia numérica manejan conceptos básicos como cantidades, valores, comparaciones y operaciones matemáticas como suma, resta, multiplicación y división.

Educación

Es un proceso continuo y permanente por el cual se desarrollan habilidades, actitudes y otras formas de comportamiento consideradas valiosas en la sociedad en la que se vive y desarrolla el sujeto.

Fortalecimiento de la competencia

Entendida como el proceso de mejora y desarrollo de habilidades y conocimientos en matemáticas, con el objetivo de que los estudiantes puedan resolver problemas matemáticos de manera efectiva y aplicar estos conocimientos en situaciones cotidianas. Este proceso implica la enseñanza de conceptos matemáticos fundamentales, la práctica constante y la aplicación práctica de estos conocimientos en situaciones reales.

Matemática

Es la ciencia que estudia las estructuras matemáticas. Desde esta perspectiva, una estructura matemática es entendida como un conjunto de objetos abstracto, definidos axiomáticamente utilizando la lógica y la notación matemática, que se relacionan e interactúan entre sí y que tienen un sentido, dirección o propósito.

Resolución de problemas

Es una habilidad fundamental para el aprendizaje y aplicación de las matemáticas en la vida diaria, resolviendo problemas de contextos reales y matemáticos; para que tenga la oportunidad de aplicar y adaptar diversas estrategias en diferentes contextos.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue aplicada, debido a la necesidad de resolver problemas prácticos como es el caso del uso de las aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco. Esto implicó una intervención realizada con el fin de mejorar el desarrollo de la competencia matemática el cual venía siendo un problema de las estudiantes (Arias & Covinos, 2021, p. 68).

3.2. Enfoque de investigación

Como el estudio respondió a la necesidad de medir el antes y después del uso de las aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática, asimismo, obtener las diferencias entre estas observaciones de la variable dependiente competencia matemática. En ese entender, fue necesario el uso de métodos estadísticos con el fin evidenciar la efectividad del experimento y determinar aquellos aspectos de las competencias capaces de ir desarrollando o perfeccionando (Hernández & Mendoza, 2018).

3.3. Nivel de investigación

Debido a la necesidad de profundizar el análisis a través de la medición de las observaciones realizadas a la variable competencias matemáticas establecer las diferencias. Esto respondió a la observación de las causas y efectos dados de la variable dependiente competencia matemática, siendo la intervención el uso de aplicaciones móviles. Este proceso perteneció a un alcance o nivel investigativo “explicativo”, porque se buscó establecer las diferencias a través de procedimientos que expliquen el valor de las diferencias y explicar por qué son positivas (Arias & Covinos, 2021, p. 72).

3.4. Diseño de investigación

El estudio planteó una intervención con el fin de mejorar la competencia matemática de las estudiantes de educación secundaria, en particular de aquellas que vienen cursando el VI Ciclo de Educación Básica. En tal hecho, se dispuso un diseño experimental, en lo específico estuvo enfocado en resolver problemas situacionales denominado «**diseño preexperimental**» con la finalidad de estudiar las diferencias existentes entre el pretest y

post test, en especial cuando se encuentran diferencias positivas debido al tratamiento realizado mediante uso de las aplicaciones móviles, aplicado en las sesiones de aprendizaje, donde el principal interés fue contribuir en el desarrollo de la competencia matemática (Arias, 2021, pp. 73–75). Este diseño presenta el siguiente diagrama donde especifica dos mediciones, es decir, un antes y después del tratamiento realizado para los estudiantes de educación secundaria.

Medición de la variable competencias matemáticas (Pretest)	Aplicación del experimento/tratamiento Grupo experimental	Medición de la variable competencias matemáticas (Post test)
O ₁	X	O ₂
Resultados de la observación del pretest	Uso de las aplicaciones móviles	Resultados de la observación del post test
(Fecha programada según cronograma)	(Fecha programada según cronograma)	(Fecha programada según cronograma)

3.5. Población y muestra

La unidad de estudio quedó conformada por las estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, ubicada en la provincia del Cusco.

3.5.1. Población

La población de estudio consideró a todas las estudiantes matriculadas en el año escolar 2023, de acuerdo con la caracterización por grado quedó conformada de la siguiente manera:

Tabla 6

Estudiantes matriculadas en el año escolar 2023 por grado

Grado	Recuento	Porcentaje
Primero	56	27,3%
Segundo	55	26,8%
Tercero	34	16,6%
Cuarto	32	15,6%
Quinto	28	13,7%
Total	205	100,0%

Nota. Nómima de matrícula de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima.

De la tabla anterior se deduce un total 205 estudiantes matriculadas en el nivel de educación secundaria de educación básica regular.

3.5.2. Muestra

Las estudiantes por ser seleccionadas como parte de la muestra estarán integradas por las estudiantes del primer grado de educación secundaria de la sección “A”. Realizada la selección de la muestra mediante el procedimiento del «muestreo no probabilístico por conveniencia» conformado por los casos disponibles para realizar el experimento o intervención, los mismos fueron posibles de acceder previa autorización solicitada a la institución educativa (Hernández & Mendoza, 2018, p. 433). En tal circunstancia, las estudiantes seleccionadas en el estudio pertenecieron al primer grado de educación secundaria, quienes ascienden a un **total de 26**.

Tabla 7

Estudiantes matriculadas en el año escolar 2023 por grado

Grado	Recuento	Porcentaje
Primero A	26	100 %

Nota. Nómina de matrícula de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnica

La técnica de recolección de datos es la «**observación estructurada**», el cual valió para ser aplicado a las estudiantes, la misma quedó conformada por preguntas de desarrollo con el fin de medir el comportamiento de la variable dependiente «competencias matemáticas» con la finalidad de observar las diferencias antes y después de la aplicación del experimento. Para la variable «aplicaciones móviles» la técnica usada es la «**encuesta**», la cual contó con ítems o reactivos con el fin de cuantificar la percepción del grado de utilidades de diversas aplicaciones para celulares, Tablet, laptop o dispositivo electrónico similar (Arias & Covinos, 2021, p. 81).

3.6.2. Instrumentos

El instrumento utilizado es la «**prueba objetiva**». Fue empleada la rúbrica para lograr una mejor evaluación de la variable dependiente «competencias matemáticas», la cual consistió en casos prácticos cotidianos, es decir, matemática utilizada en la vida diaria de las estudiantes. Esta prueba tuvo el propósito de medir el nivel de desarrollo de las competencias matemáticas, en este caso evaluó el nivel de logro a nivel general y sus dimensiones pensar y razonar matemáticamente, modelización y solución de problemas y

comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico. Estaba construido por un total 6 ítems distribuidos por dimensiones y con un calificativo vigesimal de la rúbrica (Arias& Covinos, 2021, p. 84).

En el caso de la primera variable aplicaciones móviles, se usó como instrumento el «**cuestionario escrito**» en cual estuvo conformado por un total de 11 ítems y estructurado de acuerdo con las dimensiones conectividad móvil, vinculación de fórmulas y enseñanza informal, incremento de la experiencia de disfrute y conexión con problemas cotidianos.

Tabla 7

Técnicas e instrumentos de las variables en estudio

VARIABLES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Aplicaciones móviles	Encuesta	Cuestionario escrito
Competencias matemáticas	Observación estructurada	Prueba objetiva

Ambos instrumentos cuentan con la validación métrica, designada como índice de consistencia interna para cada variable como esta detallado a continuación:

Tabla 8

Fiabilidad de las variables en estudio mediante el índice de consistencia interna

VARIABLES	INSTRUMENTOS	TIPO DE DATO	ESTADÍSTICO	RESULTADOS
Aplicaciones móviles	Cuestionario escrito	Escala/Ordinal	Alfa de Cronbach	$\alpha = 0,730$
Competencias matemáticas	Prueba objetiva	Dicotómico	Kuder Richardson	$Kr_{20Pre} = 0,747$ $Kr_{20Pos} = 0,768$

De acuerdo con George & Mallery (2003), donde las recomendaciones para evaluar los coeficientes de fiabilidad en particular Alfa de Cronbach y de manera similar Kuder Richardson es aceptable el instrumento de investigación los índices mayores a 0,7. En la tabla 8, lo resultados de los estadísticos respecto al índice de consistencia interna es mayor a 0,7. Entonces los instrumentos aplicados son **aceptables**.

El procedimiento de la aplicación del experimento quedó establecido de la siguiente manera:

Figura 2

Procedimiento de uso de las aplicaciones móviles en las sesiones de aprendizaje



Las aplicaciones móviles empleadas en el proceso de integración en la secuencia didáctica de las sesiones de aprendizaje son «Juegos de Matemáticas español, Photomath y Problemas matemáticos & Juegos», están fueron aplicadas durante los meses de noviembre y diciembre de 2023, la cual tenían la siguiente denominación:

1. Resolver el cuestionario de aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática.
2. Conocer la noción de las aplicaciones móviles y competencia matemática.
3. Entender la simplificación y amplificación de fracciones en la aplicación móvil “Matemáticas” para comparar diversos casos de su contexto.
4. Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con expresiones fraccionarias homogéneas en la aplicación móvil “Matemáticas” para comparar diversos casos de su contexto.
5. Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con expresiones fraccionarias heterogéneas

en la aplicación móvil “Matemáticas” para comparar diversos casos de su contexto.

6. Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen la comparación de fracciones en la aplicación móvil “Matemáticas” para comparar diversos casos de su contexto.
7. Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas que incluyen operaciones, simplificación, amplificación, comparación con expresiones fraccionarias con la aplicación móvil “Matemáticas” para comparar diversos casos de su contexto.
8. Instalación del emulador bluestacks en el computador de las estudiantes.
9. Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones mixtas en la aplicación móvil “Ejercicios Matemáticos” para comparar diversos casos de su contexto.
10. Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones impropias en la aplicación móvil “Ejercicios Matemáticos” para comparar diversos casos de su contexto.
11. Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones equivalentes en la aplicación móvil “Ejercicios Matemáticos” para comparar diversos casos de su contexto.
12. Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones y decimales en la aplicación móvil “Photomath” para comparar diversos casos de su contexto.
13. Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones y decimales en la aplicación móvil “Photomath” para comparar diversos casos de su contexto.
14. Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen la aplicación móvil Photomath para comparar diversos casos de su contexto.

Cada sesión de aprendizaje, además de estar integrada con las aplicaciones móviles en mención. El desarrollo de los ejemplos y casos prácticos incluyó la metodología educativa Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) con el fin de lograr las competencias previstas y mantener la curiosidad, placer y necesidad de las estudiantes.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de los resultados producto del trabajo de campo residió en las siguientes fases señaladas por Lafuente & Marín (2008), donde el análisis estadístico fundamenta el estudio y el logro de los objetivos expuestos en el capítulo I.

a) Recopilación de datos

La recopilación de los datos, por ser una labor esencial, esta fue realizada de acuerdo con lo previsto en el cronograma de actividades de la investigación. Aplicadas las pruebas objetivas de pre y post test, estas fueron calificadas y de cuyos puntajes obtenidos por las estudiantes quedó elaborada la matriz de datos en el programa Excel 365.

b) Organización de datos

El registro de los datos fue realizado por dimensiones, de acuerdo con la matriz de operacionalización de las variables en estudio. Esta acción fue efectuada en el programa estadístico IBM SPSS y Minitab. Por tratarse de un estudio experimental, la información estuvo acopiada por los resultados del pre y post test de la variable en estudio, considerando los puntajes vigesimales, los cuales fueron categorizados de acuerdo con los baremos establecidos.

c) Análisis de datos

Análisis descriptivo representado en tablas de frecuencia y diagramas de barras. Para este fin fue utilizado los siguientes baremos:

Tabla 9

Baremos de la variable uso de aplicaciones móviles por las estudiantes

Escala	Rango	Descripción
Nada	[11-25]	La estudiante no hace uso de aplicaciones móviles para realizar cálculos matemáticos o como pasatiempo.
Poco	[26-40]	La estudiante hace poco uso de aplicaciones móviles para realizar cálculos matemáticos o como pasatiempo.
Bastante	[41-55]	La estudiante uso frecuente/bastante de las aplicaciones móviles para realizar cálculos matemáticos o como pasatiempo.

Este procedimiento estadístico buscó establecer la frecuencia con que las estudiantes hacen uso de las aplicaciones móviles para realizar cálculos, resolver problemas matemáticos o solo entretenimiento.

Tabla 10*Baremos de la variable competencia matemática por escala de calificación*

Escala	Rango	Descripción
C: en inicio	[0-10]	La estudiante presenta dificultades al momento de pensar, razonar, modelar, comunicar y representar matemáticamente para la solución de problemas que requieran el uso del lenguaje simbólico, formal y técnico de los procedimientos y pensamiento matemático.
B: en proceso	[11-13]	La estudiante aún se encuentra en proceso de afianzar al momento de pensar, razonar, modelar, comunicar y representar matemáticamente para la solución de problemas que requieran el uso del lenguaje simbólico, formal y técnico de los procedimientos y pensamiento matemático.
A: logro esperado	[14-17]	La estudiante demuestra la capacidad de pensar, razonar, modelar, comunicar y representar matemáticamente para la solución de problemas que requieran el uso del lenguaje simbólico, formal y técnico de los procedimientos y pensamiento matemático.
AD: logro destacado	[18-20]	La estudiante demuestra una óptima capacidad de pensar, razonar, modelar, comunicar y representar matemáticamente para la solución de problemas que requieran el uso del lenguaje simbólico, formal y técnico de los procedimientos y pensamiento matemático. Además, no comete ningún error, demuestra habilidad y agilidad mental.

Nota. Elaborado en base los niveles establecidos por Currículo Nacional de Educación Básica Ministerio de Educación del Perú (2020).

Con los baremos antes señalados fue realizado los análisis descriptivos de ambas variables. Las tablas de contingencia estaban conformadas por la frecuencia absoluta y relativa en porcentaje y comparando el pre y post test de los resultados efectuados en el programa estadístico.

El análisis inferencial efectuado contó con determinar la distribución normal de los datos cuantitativos de la variable dependiente (competencia matemática), según a esa información fue aplicada la estadística paramétrica «t student para muestras pareadas o relacionadas», con un nivel de significancia del 5% debido a variabilidad en cuanto al uso apropiado de las aplicaciones móviles en la resolución de problemas matemáticos de su vida cotidiana de la estudiante.

d) Interpretación y comunicación de los datos

Realizada de acuerdo con la revisión teórica de las variables, la operacionalización de las variables y resultados del trabajo de campo.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados descriptivos

Los datos obtenidos de la aplicación del cuestionario de uso de aplicaciones móviles por parte de las estudiantes fueron representados en tablas de frecuencia para revisar la frecuencia con que emplea las Apps del celular para realizar cálculos matemáticos o por diversión. Estos datos posibilitaron la elaboración de sesiones de aprendizaje con el uso de aplicaciones móviles para resolver diversos problemas matemáticos.

En el caso de las pruebas objetivas aplicadas a las alumnas, se realizó la calificación vigesimal, después se clasificó con los baremos señalados en el capítulo anterior. La presentación de estos resultados fue en tablas de contingencia para mostrar los resultados del pre y post test, es decir, antes y después de la aplicación del experimento (uso de aplicaciones móviles).

Las figuras para ambos casos quedaron conformadas por el diagrama de barras, donde se muestra de manera comparativa los porcentajes del pre y post test del logro de las capacidades de la competencia matemática. El análisis de la distribución normal mediante el estadígrafo Shapiro Wilk (utilizado porque los datos analizados son menores a 50 unidades), presentó los siguientes resultados.

Tabla 11

Estadísticos de la distribución normal de Shapiro Wilk

Variable	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	valor-p
Competencias matemáticas: pretest	0,949	26	0,220
Competencias matemáticas: post test	0,981	26	0,890

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

El valor-p tanto en los resultados del pre y post test de la variable competencia matemática muestran ser mayores al nivel de significancia del 5%=0,05. En ese entender, los datos presentan distribución normal. Dada la presencia de este supuesto de los datos del antes y después fue posible aplicar el estadígrafo t student para muestras relacionadas o pareadas, con un nivel de significancia del 5% y confianza 95%.

4.1.1. Resultados descriptivos de la variable uso de aplicaciones móviles

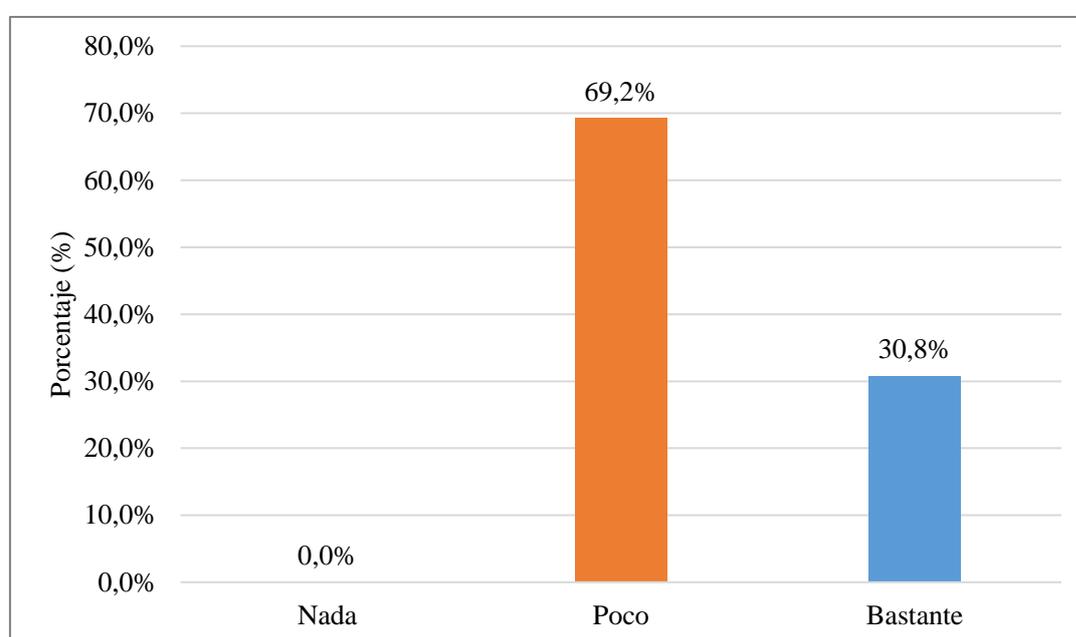
Tabla 12

Estadísticos descriptivos del uso de aplicaciones móviles por las estudiantes

Frecuencia	Frecuencia	Porcentaje
Nada	0	0,0%
Poco	18	69,2%
Bastante	8	30,8%
Total	26	100,0%

Figura 3

Porcentajes del uso de aplicaciones móviles por las estudiantes



Interpretación

La frecuencia de uso de las aplicaciones móviles por parte de las estudiantes muestra un nivel de 69,2%. Mientras el 30,8% hacen uso frecuente de Apps instaladas en su celular y el 0,0% no utilizan ninguna de estas.

Las proporciones señaladas muestran que los estudiantes tienen conexión móvil, tanto en su celular como en otros aparatos electrónicos portátiles para realizar sus tareas escolares. Estos contribuyen complementar los conocimientos adquiridos, asimismo, pueden complementar lo aprendido. En el caso del Área de Matemática, ellas hacen uso de aplicaciones como la calculadora para resolver problemas de cantidad o comprobar si fue

correcto lo calculado. Se observó el empleo de Apps para realizar razonamiento matemático o matemática recreativa.

4.1.2. Resultados descriptivos pre y post test de la variable competencia matemática y dimensiones

Tabla 13

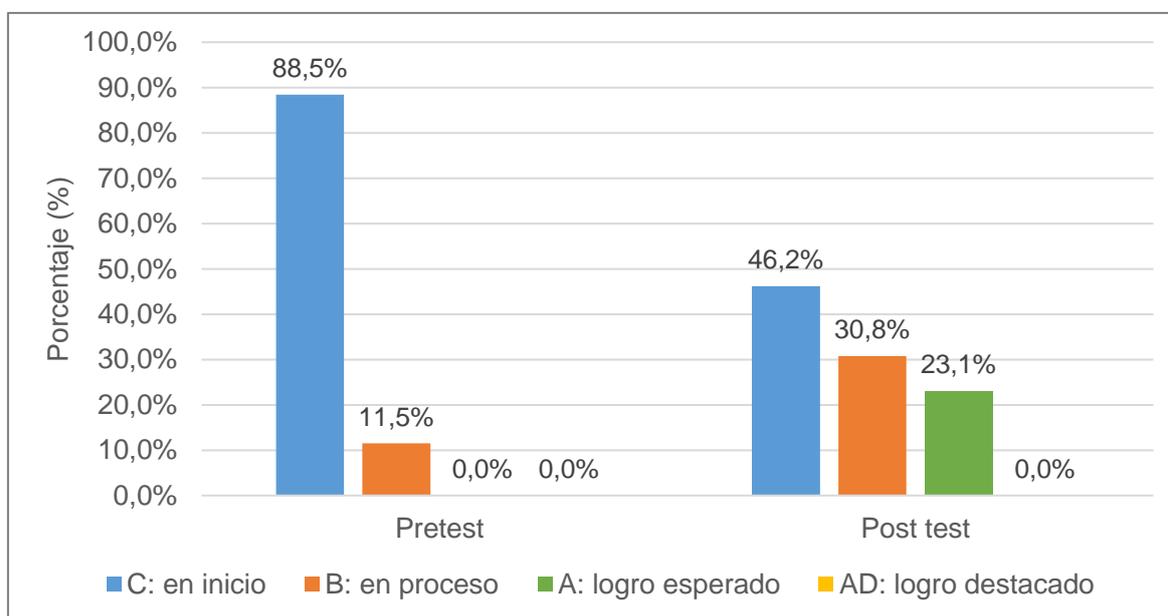
Distribución de frecuencias de la competencia matemática según resultados del pre y post test

Escala de calificación	Competencias matemáticas			
	Pretest		Post test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
C: en inicio	23	88,5%	12	46,2%
B: en proceso	3	11,5%	8	30,8%
A: logro esperado	0	0,0%	6	23,1%
AD: logro destacado	0	0,0%	0	0,0%
Total	26	100,0%	26	100,0%

Nota. Resultados obtenidos tras usar aplicaciones móviles en las sesiones de aprendizaje.

Figura 4

Porcentajes de las calificaciones de la competencia matemática de acuerdo con el pre y post test



Interpretación

Antes de realizar la intervención mediante el uso de aplicaciones móviles, los resultados del pretest indican que las estudiantes alcanzaron un nivel de logro en inicio del 88,5%, y en proceso del 11,5%. En el caso de logro previsto y destacado muestran un 0,0%. Esto muestra que están en proceso de afianzar sus habilidades para explicar ideas y

solucionar problemas matemáticos cotidianos o relacionados con esta. Al momento de modelizar y dar soluciones, muestran dificultades para proponer modelos o procedimientos que den resolución y al momento de comunicar las soluciones no las expresa de manera coherente o no hacen uso del lenguaje formal de la matemática. En este grupo no se realizó ninguna intervención previa o algún experimento con el fin de modificar la variable competencia matemática.

Después de haber utilizado las aplicaciones móviles en las sesiones de aprendizaje con la participación de todas las estudiantes. El proceso de elaboración integró las Apps «Juegos de Matemáticas español, Photomath y Problemas matemáticos & Juegos» con el modelo de aprendizaje basado en problemas para alcanzar el desarrollo de la competencia matemática. Los resultados del post test señalan una mejoría respecto al pretest, pasando a logro esperado el 23,1%; en proceso el 30,8% y solo el 46,2% se encuentra en inicio, considerando que casi el 50% de los estudiantes perfeccionaron sus habilidades para solucionar problemas matemáticos de su vida cotidiana.

Tabla 14

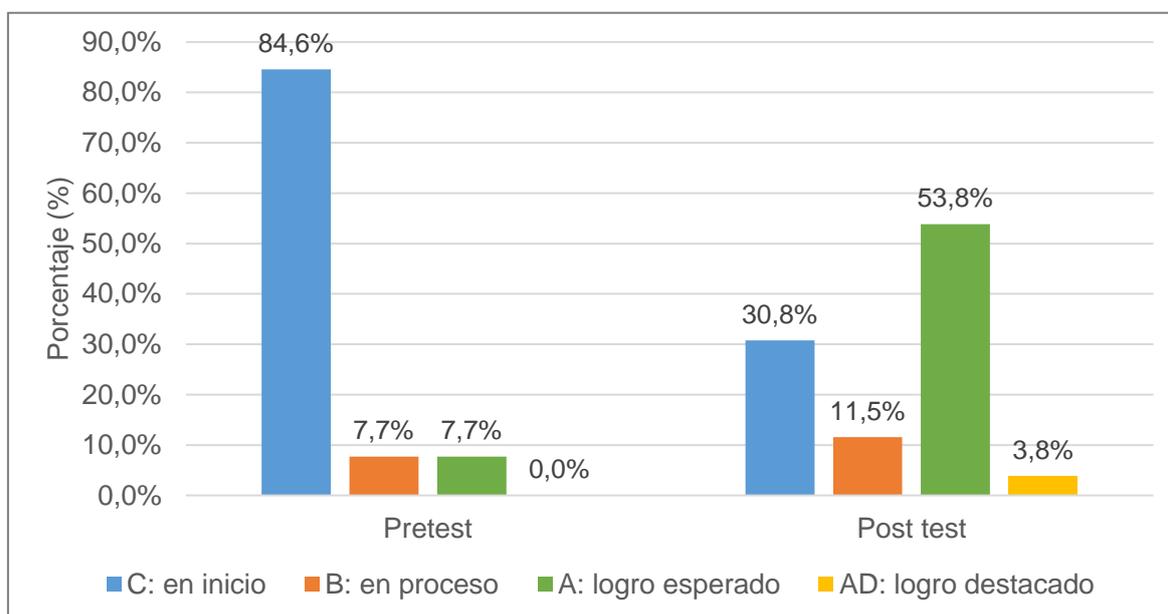
Distribución de frecuencias de la competencia pensar y razonar matemáticamente según resultados del pre y post test

Escala de calificación	Pensar y razonar matemáticamente			
	Pretest		Post test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
C: en inicio	22	84,6%	8	30,8%
B: en proceso	2	7,7%	3	11,5%
A: logro esperado	2	7,7%	14	53,8%
AD: logro destacado	0	0,0%	1	3,8%
Total	26	100,0%	26	100,0%

Nota. Resultados obtenidos tras usar aplicaciones móviles en las sesiones de aprendizaje.

Figura 5

Porcentajes de las calificaciones de la competencia pensar y razonar matemáticamente de acuerdo con el pre y post test



Interpretación

Antes de aplicar el experimento del estudio. Los resultados muestran a la mayoría de las estudiantes en el nivel en inicio representado por el 84,6%. El restante se encuentra en el nivel en proceso con el 7,7% y logro esperado con el 7,7%. Estos porcentajes precisan el poco desarrollo de la competencia pensar y razonar matemáticamente, presentaron dificultades para explicar ideas con el fin de dar solución al problema matemático, en ese entender tampoco lograr expresar los argumentos para justificar acciones realizadas para dar con la solución de los problemas planteados.

Posterior al uso de las aplicaciones móviles, de manera controlada en las sesiones de aprendizaje, donde las Apps «Juegos de Matemáticas español y Problemas matemáticos & Juegos» fueron priorizados con el fin de mejorar el pensamiento y razonamiento matemático de las estudiantes. Las escalas de calificación muestran un incremento considerable respecto al pretest, pasando al logro esperado con el 53,8% y logro destacado del 3,8%. Es decir, ellas presentan un desempeño más adecuado al momento de explicar las ideas para solucionar el problema, además de expresar y fundamentar los argumentos de las acciones a realizar durante el proceso de resolución de los casos prácticos matemáticos desde su contexto cotidiano.

Tabla 15

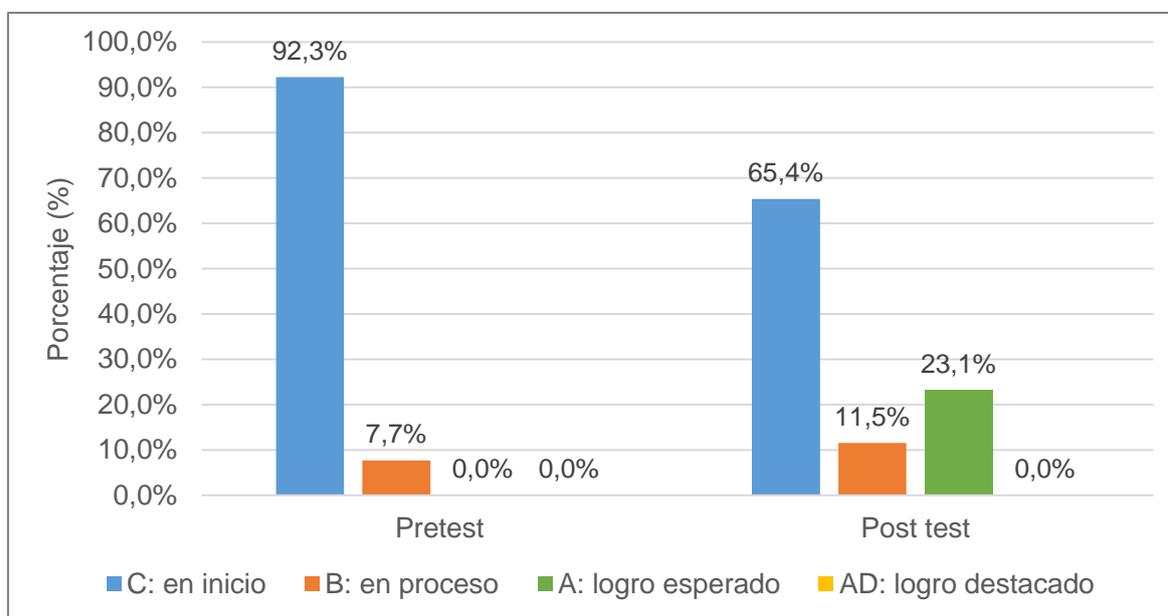
Distribución de frecuencias de la competencia modelización y solución de problemas según resultados del pre y post test.

Escala de calificación	Modelización y solución de problemas			
	Pretest		Post test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
C: en inicio	24	92,3%	9	34,6%
B: en proceso	2	7,7%	11	42,3%
A: logro esperado	0	0,0%	5	19,2%
AD: logro destacado	0	0,0%	1	3,8%
Total	26	100,0%	26	100,0%

Nota. Resultados obtenidos tras usar aplicaciones móviles en las sesiones de aprendizaje.

Figura 6

Porcentajes de las calificaciones de la competencia modelización y solución de problemas de acuerdo con el pre y post test.



Interpretación

Las calificaciones del pretest fueron estimadas sin la intervención o experimento aplicado en las estudiantes. Las calificaciones del pretest muestran en la mayoría de los casos el nivel inicio con el 92,3% y en proceso el 7,7% y con un 0,0% en el nivel logro esperado y destacado. Esto indica que las alumnas aún tienen dificultades para identificar los aspectos del problema relacionados con la matemática, relaciona las variables del problema para solucionarlo, presenta dudas para proponer y usar modelos matemáticos, debido a un manejo inadecuado de los conceptos y procedimientos para resolver el problema, cuando tiene los resultados no los analiza de forma conveniente y, por tanto, no aporta con más soluciones o presenta los resultados de la manera solicitada.

Luego de la intervención realizada en las estudiantes mediante el uso de aplicaciones móviles, priorizando el uso de las Apps Photomath y Problemas matemáticos & Juegos, para el proceso de modelización y solución de los problemas, con la intención de comprobar el procedimiento de la solución y los cálculos realizados son apropiados. Realizado la aplicación de la prueba objetiva, los resultados muestran una mejoría considerable alcanzando un logro esperado del 19,2% y logro destacado del 3,8%, a diferencia del pretest donde ninguna de ellas logro estos niveles de calificación. Esto señala, el progreso en cuanto a identificar los aspectos del problema relacionados con la matemática, muestra mayor capacidad para identificar y relacionar las variables del problema con la finalidad de dar con la solución, muestra ser más pertinente al momento de utilizar los conceptos y procedimientos para resolver el problema planteado en el caso práctico, contribuye con aportar soluciones ajustadas a presentar resultados objetivos de acuerdo con lo solicitado por el ejercicio o problema.

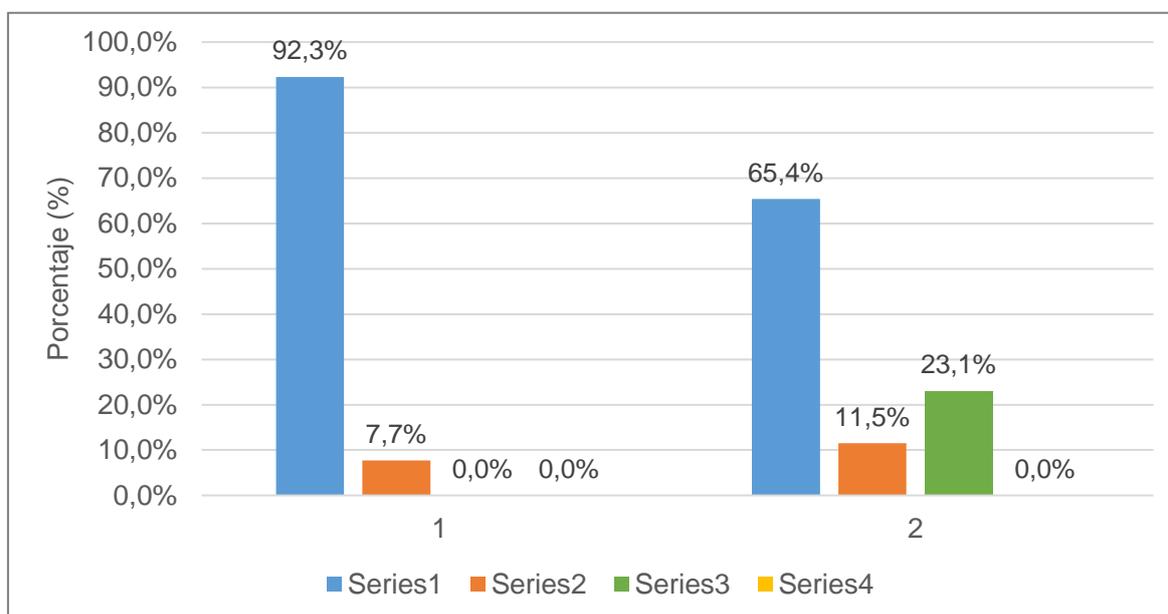
Tabla 16

Estadísticos descriptivos de la competencia comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico según resultados del pre y post test.

Escala de calificación	Comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico			
	Pretest		Post test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
C: en inicio	24	92,3%	17	65,4%
B: en proceso	2	7,7%	3	11,5%
A: logro esperado	0	0,0%	6	23,1%
AD: logro destacado	0	0,0%	0	0,0%
Total	26	100,0%	26	100,0%

Figura 7

Porcentajes de las calificaciones de la competencia comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico de acuerdo con el pre y post test



Interpretación

La prueba objetiva aplicada a las estudiantes presentó los siguientes resultados, en su mayoría están en el nivel inicio con el 92,3% y solo el 7,7% en proceso. Es importante recordar que los resultados del pretest no contaron con ninguna intervención. Dicho esto, es posible señalar la poca capacidad para expresar las ideas y procedimientos utilizados en la solución del problema, tampoco hay un adecuado uso del lenguaje formal y simbólico al momento de justificar la resolución del problema, además dar una respuesta poco apropiada a la interrogante específica del problema.

Ante la situación antes expuesta, el estudio realizó una intervención utilizando las aplicaciones móviles en las sesiones de aprendizaje con la participación de todas las estudiantes. El proceso de elaboración integró las Apps «Juegos de Matemáticas español, Photomath y Problemas matemáticos & Juegos» con el modelo de aprendizaje basado en problemas para lograr una mejor capacidad para comunicar y representar las ideas matemáticas usando el lenguaje simbólico, formal y técnico. Los resultados del post test muestran un nivel de logro esperado del 23,1%; a diferencia de los resultados del pretest, donde la mayoría se encuentra en inicio, pero posterior al experimento alcanzan solo el 65,4%.

4.2. Análisis inferencial

Habiendo realizado el análisis de la distribución normal de los datos de las variables aplicaciones móviles y competencia matemática, ambas presentan normalidad, esto de acuerdo con la tabla 11. En consecuencia, el análisis estadístico inferencial correspondió al estadígrafo paramétrico «t student para muestras pareadas/relacionadas», con un p-valor = 0,05/5%, debido al poco uso de aplicaciones por parte de las estudiantes, esto afecta en la probabilidad de realizar un adecuado uso de las Apps utilizadas en las sesiones de aprendizaje.

4.2.1. Prueba de hipótesis general

El análisis paramétrico con el estadígrafo “t student para muestras relacionadas”, primero fue realizado el análisis estadístico numérico de la media de tendencia central “promedio o media” y luego las medidas de dispersión como la “desviación estándar” (DE). Entonces, el análisis presentado a continuación.

Tabla 17

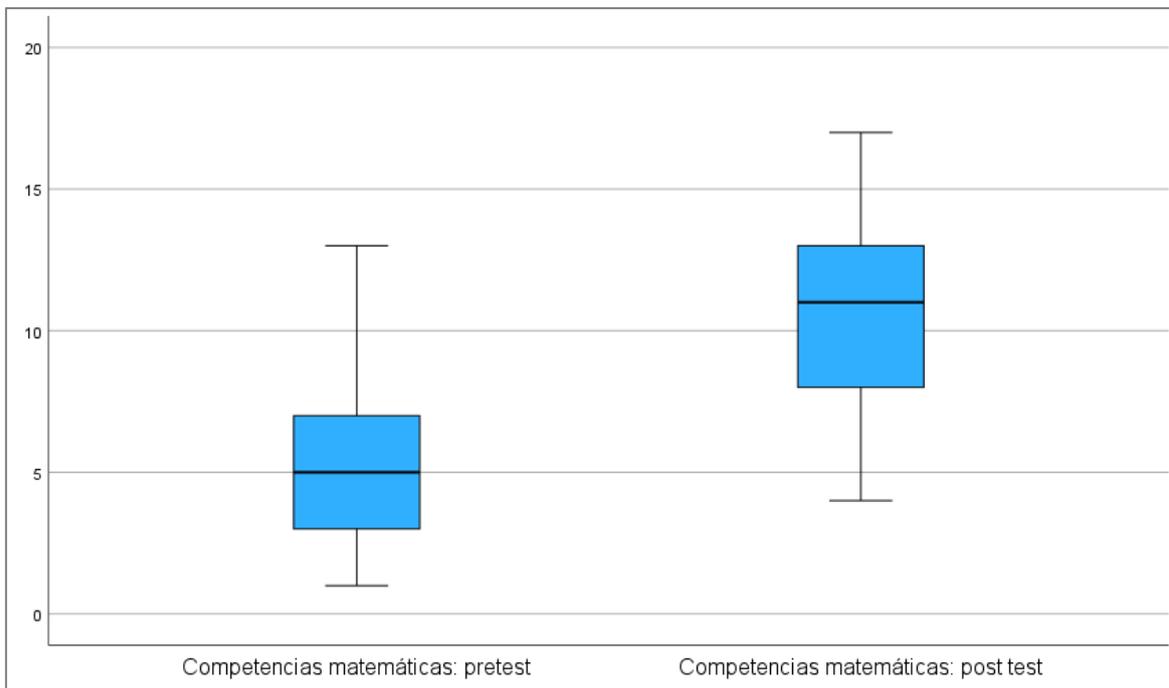
Puntaciones del pre y post test de la variable competencia matemática

Medidas	Competencias matemáticas: pretest	Competencias matemáticas: post test
Muestra	26	26
Media	5,58	10,65
Desviación estándar	3,301	3,429
Mínimo	1	4
Máximo	13	17

Nota. La media fue obtenida de las calificaciones vigesimales de 26 estudiantes.

Figura 8

Diagrama de cajas bigotes de la variable competencia matemática según los resultados del pretest y post test.



Nota. Muestra de 26 estudiantes comparado según resultados del pre y post test.

Interpretación

La calificación vigesimal del pretest presentó un promedio $\bar{X} = 5,58$ y una desviación estándar $DE = 3,301$, lo cual muestra dispersión en cuanto a los puntajes obtenidos por las estudiantes, donde la mayoría alcanza puntajes inferiores a 10 puntos. Mientras, los resultados del post test presentan una media $\bar{X} = 10,65$ y una desviación estándar $DE = 3,429$; pero en este caso es posible notar la mejoría en cuanto al logro de la competencia matemática, porque la mayoría ya muestra un mejor puntaje igual o superior a 11 puntos, pero este aún muestra en algunos de ellos calificaciones inferiores al promedio. La dispersión de los datos presente en el post test, muestran un mayor logro de las competencias pensar y razonar matemáticamente, modelizar y solucionar problemas, comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, forma y técnico, en el proceso de solución de casos prácticos haciendo uso de los procedimientos matemáticos.

Planteamiento de la hipótesis racional:

H_0 : Las calificaciones de la competencia matemática no muestran diferencias luego del uso de las aplicaciones móviles.

H_1 : Las calificaciones de la competencia matemática muestran diferencias luego del uso de las aplicaciones móviles.

Nivel alfa o nivel de significación establecido: a razón de la variabilidad en cuanto al uso apropiado de las aplicaciones móviles en la resolución de problemas matemáticos de su vida cotidiana de las estudiantes, se consideró un nivel de confianza del 95% y nivel de significación del 5%.

Estadígrafo de contraste:

Como los datos presentan una distribución normal, y para observar la diferencias entre el pre y post test, se empleó el estadígrafo t student para muestras pareadas, los resultados del programa estadístico Minitab fueron:

Prueba t student para muestras emparejadas

Hipótesis nula H_0 : diferencia $\mu = 0$

Hipótesis alterna H_1 : diferencia $\mu \neq 0$

Valor «t student»	p-valor
8,98	0,000

Lectura del p-valor: La media poblacional muestra un valor positivo (t student = 8,98) y un p-valor menor al nivel de significancia del 5%. Con una probabilidad del 0,0%, se acepta la hipótesis alterna: donde las calificaciones de la competencia matemática muestran diferencias positivas luego del uso de las aplicaciones móviles.

Toma de decisiones: Mientras el uso de las aplicaciones móviles sea de forma controlada e integradas de manera adecuada en el proceso de enseñanza de la matemática, provocará el logro de la competencia matemática, mejorando el hecho de pensar y razonar matemáticamente, modelización y solución de problemas y comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico.

4.2.2. Prueba de hipótesis específica

Tabla 18

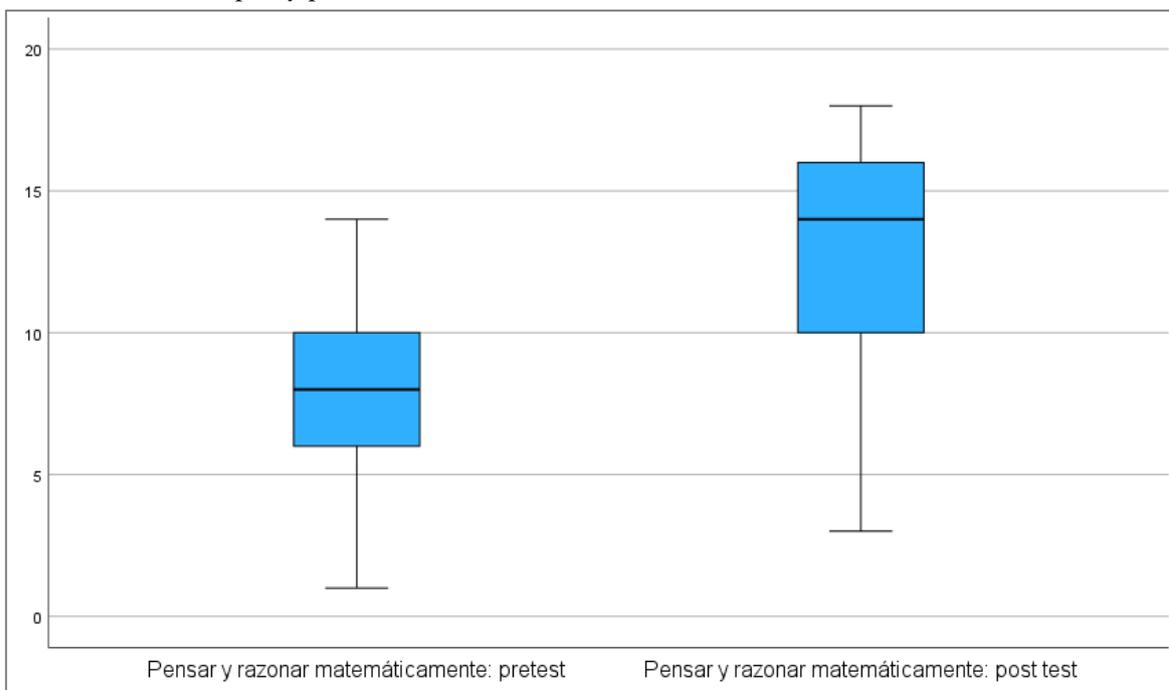
Puntaciones del pre y post test de la competencia pensar y razonar matemáticamente

Medidas	Pensar y razonar matemáticamente: pretest	Pensar y razonar matemáticamente: post test
Muestra	26	26
Media	8,12	12,35
Desviación estándar	3,327	4,766
Mínimo	1	3
Máximo	14	18

Nota. La media fue obtenida de las calificaciones vigesimales de 26 estudiantes.

Figura 9

Diagrama de cajas bigotes de la competencia pensar y razonar matemáticamente según los resultados del pre y post test



Nota. Muestra de 26 estudiantes comparado según resultados del pre y post test.

Interpretación

La calificación vigesimal del pretest presentó un promedio $\bar{X} = 8,12$ y una desviación estándar $DE = 3,327$, lo cual muestra dispersión en cuanto a los puntajes obtenidos por las estudiantes, donde la mayoría alcanza puntajes inferiores a 10 puntos.

Mientras, los resultados del post test presentan una media $\bar{X} = 12,35$ y una desviación estándar $DE = 4,766$; pero en este caso es posible notar la mejoría en cuanto al logro de la competencia pensar y razonar matemáticamente, pero debido a una DE con casi 5 puntos,

es un indicio de una recuperación en gran parte de ellas, asimismo, todavía hay casos con bajos puntajes o aún se encuentran en inicio para lograr las habilidades para solucionar el problema y expresar argumentos para justificar acciones.

Planteamiento de la hipótesis racional:

H_0 : Las calificaciones de la competencia pensar y razonar matemáticamente no muestran diferencias luego del uso de las aplicaciones móviles.

H_1 : Las calificaciones de la competencia pensar y razonar matemáticamente muestran diferencias luego del uso de las aplicaciones móviles.

Nivel alfa o nivel de significación establecido: a razón de la variabilidad en cuanto al uso apropiado de las aplicaciones móviles en la resolución de problemas matemáticos de su vida cotidiana de las estudiantes, se consideró un nivel de confianza del 95% y nivel de significación del 5%.

Estadígrafo de contraste:

Como los datos presentan una distribución normal, y para observar la diferencias entre el pre y post test, se empleó el estadígrafo t student para muestras pareadas, los resultados del programa estadístico Minitab fueron:

Prueba t student para muestras emparejadas

Hipótesis nula H_0 : diferencia $\mu = 0$

Hipótesis alterna H_1 : diferencia $\mu \neq 0$

Valor «t student»	p-valor
4,49	0,001

Lectura del p-valor: La media poblacional muestra un valor positivo (t student = 4,49) y un p-valor menor al nivel de significancia del 5%. Con una probabilidad del 0,0%, se acepta la hipótesis alterna: donde las calificaciones de la competencia pensar y razonar matemáticamente muestran diferencias positivas luego del uso de las aplicaciones móviles.

Toma de decisiones: Mientras el uso de las aplicaciones móviles sea de forma controlada e integradas de manera adecuada en el proceso de enseñanza de la matemática, impulsará el desarrollo de las capacidades para explicar las ideas para solucionar el problema y expresar los argumentos necesarios para justificar dichas acciones, mejorando

el hecho comprender, analizar e indagar el procedimiento matemático que mejor este ajustado a la solución del problema.

Tabla 19

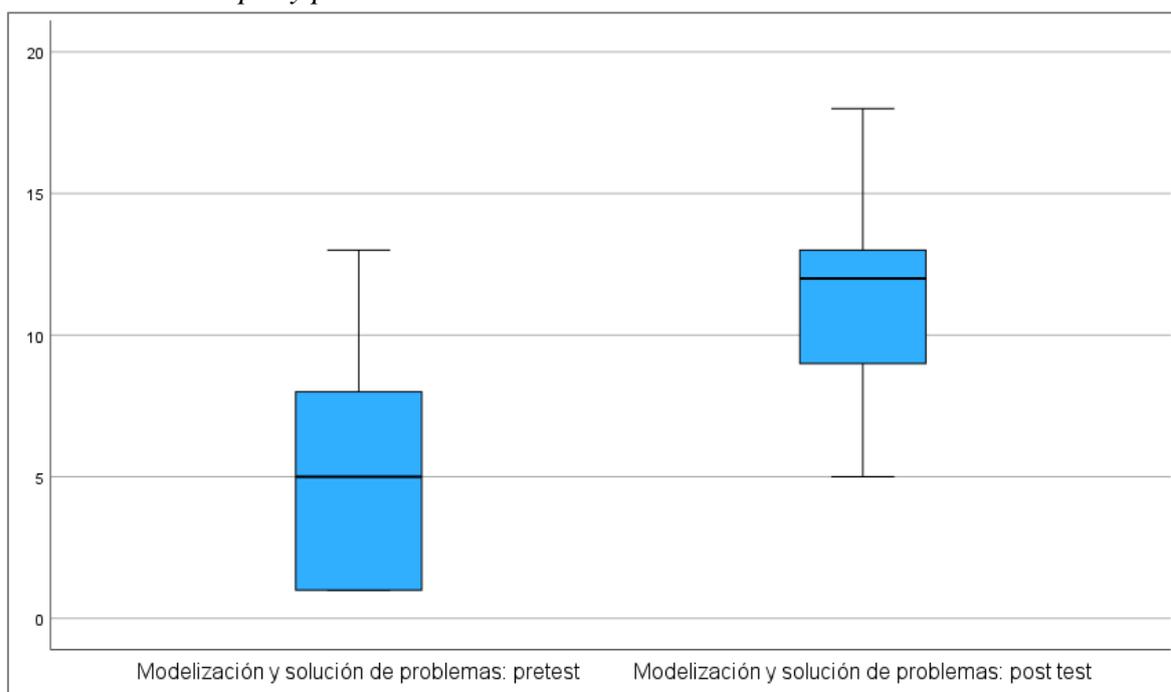
Puntaciones del pre y post test de la competencia modelización y solución de problemas

Medidas	Modelización y solución de problemas: pretest	Modelización y solución de problemas: post test
Muestra	26	26
Media	5,08	11,31
Desviación estándar	3,741	3,247
Mínimo	1	5
Máximo	13	18

Nota. La media fue obtenida de las calificaciones vigesimales de 26 estudiantes.

Figura 10

Diagrama de cajas bigotes de la competencia modelización y solución de problemas según los resultados del pre y post test



Nota. Muestra de 26 estudiantes comparado según resultados del pre y post test.

Interpretación

La calificación vigesimal del pretest presentó un promedio $\bar{X} = 5,08$ y una desviación estándar $DE = 3,741$, lo cual muestra dispersión en cuanto a los puntajes obtenidos por las estudiantes, donde la mayoría alcanza puntajes inferiores a 8 puntos.

Mientras, los resultados del post test presentan una media $\bar{X} = 11,31$ y una desviación estándar $DE = 3,247$; pero en este caso es posible notar la mejoría en cuanto al logro de la

competencia modelización y solución de problemas, porque la mayoría muestra un mayor puntaje, donde el puntaje máximo alcanzó 18 y pocos presentan puntajes inferiores a los 9 puntos. La dispersión de los datos revela una mayor capacidad para identificar los aspectos del problema relacionados con las matemáticas, reconoce y asocia las variables del problema con el fin de dar con la solución, utilizando modelos, conceptos y procedimientos matemáticos para dar con la respuesta del problema, analiza los resultados, aporta soluciones y presenta los resultados de manera apropiada.

Planteamiento de la hipótesis racional:

H_0 : Las calificaciones de la competencia modelización y solución de problemas no muestran diferencias luego del uso de las aplicaciones móviles.

H_1 : Las calificaciones de la competencia modelización y solución de problemas muestran diferencias luego del uso de las aplicaciones móviles.

Nivel alfa o nivel de significación establecido: a razón de la variabilidad en cuanto al uso apropiado de las aplicaciones móviles en la resolución de problemas matemáticos de su vida cotidiana de las estudiantes, se consideró un nivel de confianza del 95% y nivel de significación del 5%.

Estadígrafo de contraste:

Como los datos presentan una distribución normal, y para observar la diferencias entre el pre y post test, se empleó el estadígrafo t student para muestras pareadas, los resultados del programa estadístico Minitab fueron:

Prueba t student para muestras emparejadas

Hipótesis nula H_0 : diferencia $\mu = 0$

Hipótesis alterna H_1 : diferencia $\mu \neq 0$

Valor «t student»	p-valor
8,984	0,001

Lectura del p-valor: La media poblacional muestra un valor positivo (t student = 8,984) y un p-valor menor al nivel de significancia del 5%. Con una probabilidad del 0,0%, se acepta la hipótesis alterna: donde las calificaciones de la competencia modelización y solución de problemas muestran diferencias luego del uso de las aplicaciones móviles.

Toma de decisiones: Mientras el uso de las aplicaciones móviles sea de forma controlada e integradas de manera adecuada en el proceso de enseñanza de la matemática, favorecerá el logro de la competencia modelización y solución de problemas, manifiestan una mejor capacidad para identificar los aspectos del problema que tienen relación con las matemáticas, propone un modelo, utiliza conceptos y procedimientos para resolver el problema, revisa y analiza los resultados, aporta soluciones y presenta de manera adecuada los resultados.

Tabla 20

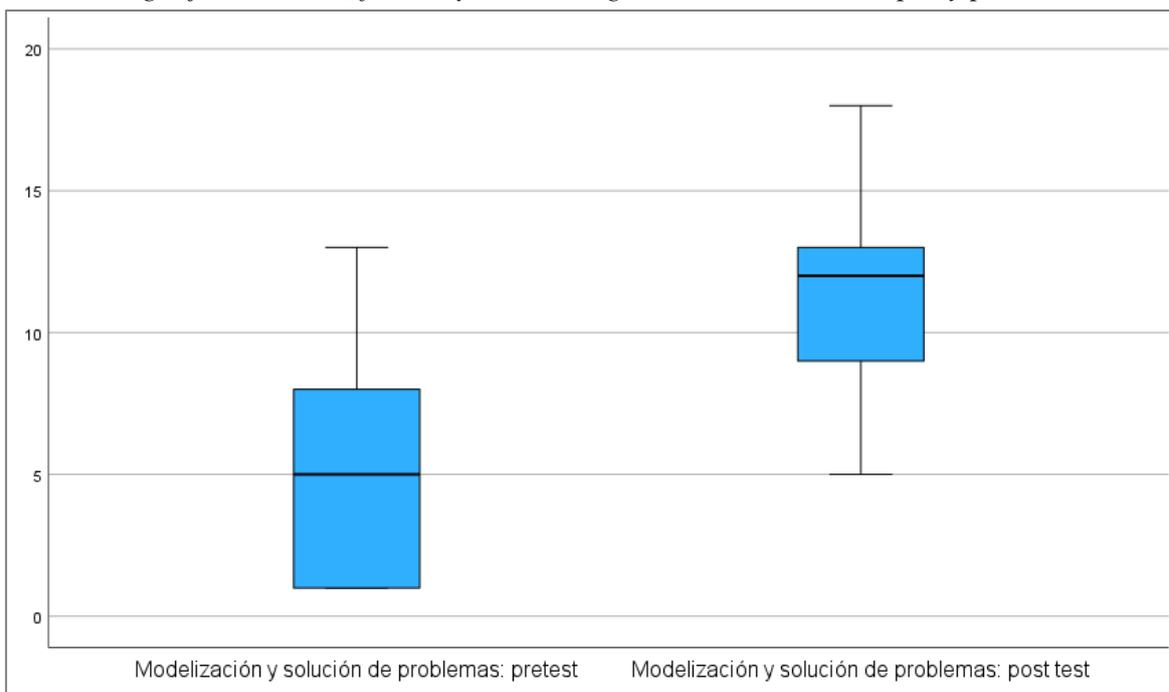
Puntaciones del pre y post test de la competencia comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico

Medidas	Comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico: pretest	Comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico: post test
Muestra	26	26
Media	3,77	8,77
Desviación estándar	3,626	4,546
Mínimo	1	2
Máximo	13	16

Nota. La media fue obtenida de las calificaciones vigesimales de 26 estudiantes.

Figura 11

Diagrama de cajas bigotes de la competencia comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico según los resultados del pre y post test



Nota. Muestra de 26 estudiantes comparado según resultados del pre y post test.

Interpretación

La calificación vigesimal del pretest presentó un promedio $\bar{X} = 3,77$ y una desviación estándar $DE = 3,626$, lo cual muestra dispersión en cuanto a los puntajes obtenidos por las estudiantes, donde la mayoría alcanza puntajes inferiores a 8 puntos. Mientras, los resultados del post test presentan una media $\bar{X} = 8,77$ y una desviación estándar $DE = 4,546$; pero en este caso es posible notar la mejoría en cuanto al logro de la competencia comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico. Ellas fortalecieron las capacidades para expresar ideas y procedimientos para solucionar problemas matemáticos, asimismo mejoraron en el uso del lenguaje formal y simbólico.

Planteamiento de la hipótesis racional:

H_0 : Las calificaciones de la competencia comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico no muestran diferencias luego del uso de las aplicaciones móviles.

H_1 : Las calificaciones de la competencia comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico muestran diferencias luego del uso de las aplicaciones móviles.

Nivel alfa o nivel de significación establecido: a razón de la variabilidad en cuanto al uso apropiado de las aplicaciones móviles en la resolución de problemas matemáticos de su vida cotidiana de las estudiantes, se consideró un nivel de confianza del 95% y nivel de significación del 5%.

Estadígrafo de contraste:

Como los datos presentan una distribución normal, y para observar la diferencias entre el pre y post test, se empleó el estadígrafo t student para muestras pareadas, los resultados del programa estadístico Minitab fueron:

Prueba t student para muestras emparejadas

Hipótesis nula H_0 : diferencia $\mu = 0$

Hipótesis alterna H_1 : diferencia $\mu \neq 0$

Valor «t student»	p-valor
7,039	0,001

Lectura del p-valor: La media poblacional muestra un valor positivo (t student = 7,039) y un p-valor menor al nivel de significancia del 5%. Con una probabilidad del 0,0%, se acepta la hipótesis alterna: donde las calificaciones de la competencia comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico muestran diferencias luego del uso de las aplicaciones móviles.

Toma de decisiones: Mientras el uso de las aplicaciones móviles sea de forma controlada e integradas de manera adecuada en el proceso de enseñanza de la matemática, provocará el logro de la competencia comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico. Las estudiantes, luego, de haber utilizado las Apps demuestran una mejor capacidad para expresar ideas y procedimientos matemáticos, asimismo, hacen uso del lenguaje formal y simbólico con el fin de dar con la solución del problema propuesto.

4.3. Discusión de resultados

De los resultados del trabajo de campo, donde fue realizado la intervención en estudiantes de educación secundaria, quienes viene cursando el primer grado. Han experimentado el uso de aplicaciones móviles durante el proceso de enseñanza matemática. En ese contexto, lograron mejorar el desarrollo sus capacidades para solucionar problemas matemáticos, haciendo uso de argumentos válidos, identificando aspectos relevantes del problema, además propone un modelo matemático, utilizando conceptos y procedimientos, luego analiza de mejor manera los resultados y presenta los resultados de manera conveniente. Al final expresa la ideas y procedimiento mediante un lenguaje formal y simbólico. De esta forma quedó demostrado la efectividad de la intervención y en consecuencia quedó demostrado la hipótesis de la investigación.

Al respecto de los señalado, los estudios realizados proporcionaron las siguientes conclusiones o aportes a la investigación. En ese entender, tenemos a Amasha et al. (2021), quienes elaboraron una aplicación móvil basada en java con el fin de favorecer el aprendizaje de las matemáticas. Los resultados mostraron un mejor desempeño de los educandos a diferencia de los enfoques tradicionales, además de potenciar las capacidades cognitivas y optimizar sus habilidades matemáticas. En los resultados hallados en las estudiantes, respecto a las competencias matemáticas, estas también muestran un desarrollo de las capacidades pensar y razonar matemáticamente, modelizar y dar con la solución de problemas y comunicar y representar ideas matemáticas. Comparando ambos

develamientos, es posible alcanzar resultados similares, con aplicaciones existentes o elaboradas, solo que las programadas responder mejor, porque estas están ajustadas a las necesidades de los estudiantes.

Por otra parte, Albert et al. (2021), ejecutaron un estudio relacionado con la influencia de los recursos tecnológicos en el desarrollo de la competencia matemática. La investigación aplicó un método cuasiexperimental, mediante el uso de dispositivos tecnológicos y la elaboración de materiales específicos, donde la elaboración de los videos mostró mejores resultados. En comparación con los hallazgos de las estudiantes, estas muestran variabilidad o dispersión respecto al uso de aplicaciones móviles ya existentes, respecto a aquellas que son diseñadas de acuerdo con las necesidades o propósitos del estudio, es más efectiva las elaboradas porque estas responden a condiciones específicas de los estudiantes.

Retzepi et al. (2023), realizaron un estudio referente al uso de una aplicación móvil, con la finalidad de mejorar la competencia matemática de los alumnos con dificultades de aprendizaje. Los resultados muestran que los docentes están familiarizados con la tecnologías de la información y comunicación (TIC), quienes reconocen la importancia de la educación de estudiantes con necesidades especiales, también muestran predisposición para utilizar aplicaciones móviles educativas en el proceso de aprendizaje. Las aplicaciones móviles promueven o despiertan curiosidad y entusiasmo de los educandos durante la enseñanza de la matemática. A diferencia del estudio realizado, la mayoría de las estudiantes utilizaron sin mayor dificultad las aplicaciones móviles, pero es necesario mantener un control del uso y según las necesidades del desarrollo de la sesión de aprendizaje o lo previsto.

Guiorgui, (2022), por su parte realizó el estudio referente al desarrollo de aplicaciones móviles. El desarrollo de estas Apps requiere tener en cuenta el propósito y características de los usuarios, porque debe responder a la finalidad de productividad, entretenimiento o juego, el aporte debe estar orientado a diseñar aplicaciones educativas en favor de los estudiantes y mejorar su aprendizaje. Al respecto el estudio realizado en la Institución Educativa Particular San Rosa de Lima del Cusco, el uso de aplicaciones más conocidas resulta ser muy atractivo para el aprendizaje de la matemática, pero no solamente debe ser usado para motivar, sino para lograr las competencias de manera controlada, porque las estudiantes mostraban motivación, curiosidad y placer, pero en algunas de las estudiantes no les resultó de esa forma, es necesario observar esos detalles para mejorar el uso de estas Apps.

CONCLUSIONES

Primera

El uso de las aplicaciones móviles en un ambiente controlado favorece o fortalece el desarrollo de la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular San Rosa de Lima del Cusco. Utilizar las Apps «Juegos de Matemáticas español, Photomath y Problemas matemáticos & Juegos» mediante un proceso de integración en las sesiones de aprendizaje para motivar y reforzar el aprendizaje mediante casos prácticos retadores, potenciar la agilidad de la memoria, comprobar los procedimientos y respuestas de los problemas. Antes del experimento, los resultados mostraron un promedio de 5,58 y posterior a ello alcanzó el 10,65; mostrando una mejoría en la capacidad de pensar y razonar matemáticamente, modelizar y dar solución al problema, comunicar y representar ideas matemáticas mediante el uso del lenguaje simbólico, formal y técnico.

Segunda

Es posible fortalecer la competencia de pensar y razonar matemáticamente mediante el uso de aplicaciones móviles, a través de una ambiente preparado y controlado, donde las estudiantes de la institución educativa mostraron participación comprometida en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Para este caso fue priorizado el uso de «Juegos de Matemáticas español y Problemas matemáticos & Juegos», para motivar y reforzar el aprendizaje mediante casos prácticos y retadores. Los resultados del pretest demostraron un promedio de 8,12, posterior al experimento pasaron a tener una media de 12,35; demostrando de esta forma una mejoría en la capacidad para explicar las ideas y dar con la solución del problema y expresar argumentos para justificar las acciones del proceso de resolución.

Tercero

El uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de modelización y solución de problemas durante el proceso de enseñanza de la matemática de las estudiantes de la institución educativa, teniendo en cuenta las Apps «*Photomath* y Problemas matemáticos & Juegos», las cuales fueron priorizadas en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Antes del experimento el promedio alcanzado por ellas fue de 5,08 y en lo posterior lograron subir a un promedio de 11,31. Estos resultados mostraron la efectividad y mejoría de la capacidad para identificar los aspectos del problema, la relación de las

variables del problema para dar con su solución, proponer un modelo matemático, mediante el uso de conceptos y procedimientos para resolver el problema, analizar los resultados, aportar con soluciones prácticas y presentar de forma apropiada los resultados.

Cuarto

La capacidad de comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico de las estudiantes de la institución educativa, fue posible mediante el uso de aplicaciones móviles, siendo priorizadas las Apps «Juegos de Matemáticas español, Photomath y Problemas matemáticos & Juegos» con el fin de potenciar la agilidad de la memoria y comprobar el procedimiento y respuestas. Antes de la aplicación los resultados del pretest muestran un promedio de 3,77 y posterior al experimento realizado este alcanzó 8,77. Estos resultados revelaron una mejor capacidad para expresar las ideas y procedimientos matemáticos, asimismo favorecieron el uso del lenguaje formal y simbólico de forma más coherente.

RECOMENDACIONES

Primera

A la coordinación del Área de Matemática, es propicio sugerir el uso de las Apps «Juegos de Matemáticas español, *Photomath* y Problemas matemáticos & Juegos», de manera controlada, porque favorecen el logro de las competencias matemáticas. Esto será posible mediante la socialización previa, mediante un colegiado y la elaboración de un plan o integración en la planificación curricular, previa capacitación en el uso de aplicaciones móviles y las tecnologías de la información comunicación (TIC). Esto deberá contar con un cronograma y presupuesto con el fin de ejecutarse sin mayor contratiempo, en beneficio de las estudiantes.

Segunda

A los docentes del Área de Matemática de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco, es sugerente aplicar sesiones de aprendizaje priorizando el uso de las aplicaciones «Juegos de Matemáticas español y Problemas matemáticos & Juegos», las cuales favorecerán a motivar y reforzar el aprendizaje mediante casos prácticos y retadores, así como potenciar la agilidad de la memoria de las estudiantes. Esto deberán realizarlo de manera controlada para evitar el uso inadecuado del celular.

Tercera

A los docentes del Área de Matemática de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco, es recomendable el uso de las aplicaciones «*Photomath* y Problemas matemáticos & Juegos» para comprobar los procedimiento y respuestas llegadas por las estudiantes. Al momento de efectuar el procedimiento de la solución y resolver el problema, posterior a ello deberá ser comprobado para verificar si está debidamente aplicado o resuelto el problema. Las sesiones de aprendizaje deben integrar su uso de forma controlada tanto en el aula como en la casa, con el fin de realizar las tareas asignadas.

Cuarta

A los docentes del Área de Matemática de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco, se les sugiere el uso de las aplicaciones móviles «Juegos de Matemáticas español, *Photomath* y Problemas matemáticos & Juegos», pero deberá ser de forma alternada, de acuerdo con la necesidad del problema a solucionar, para que

verifiquen sus respuestas y procedimientos. Comprobar el procedimiento, si fue el más adecuado y lógico, verificando si fue correcto el uso del lenguaje simbólico, formal y técnico por parte de las estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert, M. J., Blazquez, M. M., Lopez, R. A., & Castro, M. (2021). Influencia de los Recursos Tecnológicos en el Desarrollo de la Competencia Matemática en la Educación Secundaria. *IT Professional*, 23(2), 9–10.
<https://doi.org/10.1109/MITP.2021.3062685>
- Ali, S. R. B., Zaini, S. H. B., Ahmad, H. Bin, & Mukhtar, F. B. (2019). E-Numeracy: Mobile Application of The Numeracy Understanding Model For Primary School. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 13(11), 236–244. <https://doi.org/10.3991/ijim.v13i11.11378>
- Amaechi, C. V., Amaechi, E. C., Onumonu, U. P., & Kgosiemang, I. M. (2022). Systematic Review and Annotated Bibliography on Teaching in Higher Education Academies (HEAs) via Group Learning to Adapt with COVID-19. *Education Sciences*, 12(10), 699. <https://doi.org/10.3390/educsci12100699>
- Amasha, M. A., Areed, M. F., Khairy, D., Atawy, S. M., Alkhalaf, S., & Abougalala, R. A. (2021). Desarrollo de una aplicación móvil basada en Java para el aprendizaje de las matemáticas. *Education and Information Technologies*, 26(1), 945–964. <https://doi.org/10.1007/S10639-020-10287-0/METRICS>
- Anastasi Anne, & Urbina Susana. (1998). Tests Psicológicos. In *Test Psicológicos* (7th ed., pp. 1–744).
- Angelini, L. (2021). *La simulación como estrategia educativa : propuesta adaptada para el medio físico y virtual*. 136.
- Arias, J. L. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (Primera Edición). Enfoques Consulting EIRL.
- Arteaga, M. (2022). *Uso de herramientas tecnológicas y metodologías innovadoras como recurso didáctico dinamizador para la enseñanza de las matemáticas y las ciencias experimentales* [Info:eu-repo/semantics/doctoralThesis]. Universidad de Murcia.
- Barrios-Hernández, K. del C., Olivero-Vega, E., & Figueroa-Saumet, B. (2020). Condiciones de la gestión del talento humano que favorecen el desarrollo de capacidades dinámicas. *Información Tecnológica*, 31(2), 55–62.
<https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000200055>
- Bautista Facho, T., Santa María Relaiza, H. R., & Córdova García, U. (2021). Logro de competencias en el proceso de aprendizaje durante tiempos del COVID-19. *Propósitos y Representaciones*, 9(1).
<https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1175>
- Bayrak, G., Özdemir, H., Aslan, U. B., & Yağcı, N. (2023). Does the Covid-19 lockdown affect pain and anxiety in high school seniors and high school

- graduates preparing for the university exam? *Psychology in the Schools*, 60(9), 3228–3239. <https://doi.org/10.1002/pits.22913>
- Benito, M. (2009). Desafíos pedagógicos de la escuela virtual. Las TIC y los nuevos paradigmas educativos. *Revista TELOS (Revista de Pensamiento, Sociedad y Tecnología)*, 78, 63–77.
- Bernal, O. (2029). Educación 2.0.: horizontes de la innovación en la escuela. *Telos: Cuadernos de Comunicación e Innovación*, ISSN 0213-084X, N°. 78, 2009 (Ejemplar Dedicado a: *La Escuela Digital. Desafíos de La Innovación Educativa*), Págs. 53-62, 78, 53–62.
- Centurion, A. (2021). Competencias digitales docentes en época de emergencia sanitaria: necesidades y oportunidades para estudiantes de educación secundaria en Lambayeque. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 13(14), 107–131. <https://doi.org/10.34236/rpie.v13i14.296>
- De Luca, D. (2016). *Apps HTML5 para móviles - desarrollo de aplicaciones para smartphones y tablets basado en tecnologías Web* (2nd ed., Vol. 2). Alfaomega Grupo Editor.
- Durán, M., & Viguera, J. A. (2023). Aula invertida inteligente como estrategia didáctica emergente para la enseñanza aprendizaje de matemática. *Revista Cubana de Educación Superior*, 42.
- Fong, H., & Soni, A. (2022). A systematic review on test anxiety in children and young people with learning difficulties. *Support for Learning*, 37(1), 21–43. <https://doi.org/10.1111/1467-9604.12393>
- Forero, R., Triana, A., Jiménez, L., & Gutiérrez, T. (2022). Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) en el aula de lenguas clásicas: implementación y resultados en la Universidad de La Sabana. *Forma y Función*, 35(2). <https://doi.org/10.15446/fyf.v35n2.92486>
- García, A. (1999). La exposición, un medio de comunicación. In Ramírez & Sergio (Eds.), *La exposición, un medio de comunicación* (AKAL,S.A., Vol. 1).
- García, M., & Morillas, L. (2011). La planificación de evaluación de competencias en Educación Superior . *Red de Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portuga*, 14(1), 113–124.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step : a simple guide and reference, 11.0 update* (4. ed.). Allyn and Bacon.
- Goñi, J. M. (2011). *Matemáticas Investigacion, innovacion y buenas practicas* (de I. S. L. GRAO, Ed.; 12th ed., Vol. 3).
- Gonzales, N. (2021). *Estado nutricional y su influencia en el rendimiento académico*. Editorial Inclusion.

https://www.google.com.pe/books/edition/Estado_nutricional_y_su_influencia_en_el/D7g-EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&kptab=getbook

- Granda, L., Espinoza, E., & Mayon, S. (2019). Las TICs como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Cienfuegos*, 15.
- Guiorgui, J. (2022). *El desarrollo de las aplicaciones móviles*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Guiorgui, Jeff., & Achulli, Livia. (2023). *El desarrollo de las aplicaciones móviles*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Hamlin, D., Olajumoke, A., & Adams, C. (2023). Do virtual schools deliver in rural areas? A longitudinal analysis of academic outcomes. *Computers & Education*, 199. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104789>
- Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (Primera ed). McGRAW-HILL Interamericana Editores, S.A. de C. V.
- Hinze, A., Vanderschantz, N., Timpany, C., Cunningham, S. J., Saravani, S.-J., & Wilkinson, C. (2023). A Study of Mobile App Use for Teaching and Research in Higher Education. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(3), 1271–1299. <https://doi.org/10.1007/s10758-022-09599-6>
- Holguin, J., Apaza, J., Ruiz, J. M., & Picoy, J. A. (2021). Competencias digitales en directivos y profesores en el contexto de educación remota del año 2020. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(94), 623–643. <https://doi.org/10.52080/rvgluzv26n94.10>
- Juárez, L. A. (2019). Aplicación del software GeoGebra para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de secundaria en una institución educativa en Tumbes, 2019 [Universidad Cesar Vallejo]. In *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43020>
- Kambourova, M. (2020). ¿Qué falta por comprender sobre el concepto autoevaluación (del aprendizaje) en educación superior? Una mirada diferente desde su historia. *Avaliação: Revista Da Avaliação Da Educação Superior (Campinas)*, 25(3), 640–658. <https://doi.org/10.1590/s1414-40772020000300007>
- Kapur, V., & Ghose, S. (2018). *Dynamic Learning Space in Education* (Springer Nature Singapore, Ed.). University of Delhi.
- Khvilon, E., & Patru, M. (2022). *Las Tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: guía de planificación* (pp. 1–240).
- Kingsbury, I. (2021). Online learning: How do brick and mortar schools stack up to virtual schools? *Education and Information Technologies*, 26(6). <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10450-1>

- Lafuente, C., & Marín, A. (2008). Metodologías de la investigación en las ciencias sociales: Fases, fuentes y selección de técnicas. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 64, 5–18.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20612981002>
- Laura, L. (2021). *Competencias matemáticas y estrés en estudiantes de secundaria en la Provincia de Huancayo* [Universidad Nacional del Centro del Peru].
<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/6692>
- Le Deist Françoise Delamare, & Winterton Jonathan. (2007). What Is Competence? *Http://Dx.Doi.Org/10.1080/1367886042000338227*, 8(1), 27–46.
<https://doi.org/10.1080/1367886042000338227>
- Lopez Sara, Hershberger Rebeca, & Acosta Eduardo. (2020). Evaluación por competencias: ¿cómo se hace? *Revista de La Facultad de Medicina*, 63.
- Marín, R., Guzmán, I., Márquez, A., & Peña, M. (2013). La Evaluación de Competencias Docentes en el Modelo DECA: Anclajes Teóricos. *Formación Universitaria*, 6(6), 9–10. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062013000600005>
- Martínez Fernando. (2022, March 8). Escuelas charter superan las complicadas ‘tareas’ impuestas por la pandemia. *El Diario NY martes 8 marzo 2022*, 14–15.
- Martinez, L. (2019). *Discalculia y Competencias Matemáticas en los Niños del Segundo Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Alameda del Norte, Puente Piedra*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Mayorga, M. (2020). Conocimiento, aplicación e integración de las TIC – TAC y TEP por los docentes universitarios de la ciudad de Ambato. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(1), 5–11. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i1.101>
- Minedu. (2016). *Curriculo Nacional de la Educacion Basica* .
- Minedu. (2020, April 25). “Orientaciones pedagógicas para el servicio educativo de educación básica durante el año 2020 en el marco de la emergencia sanitaria por el coronavirus covid-19.” “El Peruano.”
- Ministerio de Educación del Perú. (2020, November 11). *¿Cuál es la escala de calificación en la evaluación de aprendizajes?*
- Monzo Rosa. (2006). Concepto de competencia en la evaluación educativa. In Cia Editorial Impresora y Distribuidora (Ed.), *investigacion para la docencia 6* (Vol. 1).
- Moreno, P. S., Fernández, A. H., & Mariñoso, P. E. (2022). Escala de creencias docentes sobre las dificultades de aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 36(72), 534–554.
<https://doi.org/10.1590/1980-4415v36n72a24>

- Orosco, J. R., Pomasunco, R., Gómez, W., Salgado, E., & Colachagua, D. A. (2021). Competencias digitales de docentes de educación secundaria en una provincia del centro del Perú. *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 1–25. <https://doi.org/10.15359/ree.25-3.34>
- Pavié, A. (2011). Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, ISSN-e 1575-0965, Vol. 14, N°. 1, 2011 (Ejemplar Dedicado a: Nuevos Desafíos En La Formación Del Profesorado), Págs. 67-80, 67–80.
- Prieto, C., & González, M. (2022). Desarrollo de Competencias Emocionales en estudiantes de séptimo y octavo de educación básica. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 48(1), 323–341. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052022000100323>
- Ramírez Jose. (2020). El enfoque por competencias y su relevancia en la actualidad: Consideraciones desde la orientación ocupacional en contextos educativos. *Revista Electrónica Educare*, 24(2), 1–15. <https://doi.org/10.15359/ree.24-2.23>
- Ramos Palacios, L. A., Guifarro, M. I., & Casas García, L. M. (2021). Dificultades en el aprendizaje del álgebra, un estudio con pruebas estandarizadas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 35(70), 1016–1033. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n70a21>
- Retzepe, N., Espinosa, P., & Gutiérrez, I. (2023). A mobile application to improve mathematical competence for students with learning difficulties. *European Journal of Education Studies*, 10(6), 1–25. <https://doi.org/10.46827/ejes.v10i6.4822>
- Rodríguez, B., & Buscà, F. (2022). Desempeño de competencia matemática en contextos de la Educación Física en primaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 22(88), 807–825. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2022.88.006>
- Sánchez Melchor, & Delgado Laura. (2017). Exámenes de alto impacto: implicaciones educativas. *Investigación En Educación Médica*, 6(21), 52–62. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.12.001>
- Sanhueza, T., Huencho, A., Alarcón, P., Cariaga, E., Barahona, J., Carrasco, V., & Sanhueza, S. (2023). Competencias desplegadas por futuros profesores de matemática de educación secundaria en el diseño de una Tarea Matemática. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 22(48), 84–104. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v22.n48.2023.005>
- Santiago, R., Trbaldo, S., Kamijo, M., & Fernández, Á. (2015). *Mobile learning. Nuevas realidades en el aula* (Primera edición). Editorial Océano de México, S.A. de C.V.

- Santiago, Raul., Trbaldo, Susana., & Kamijo, Mercedes. (2015). *Mobile learning: nuevas realidades en el aula*. Digital-Text.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*.
<http://skat.ihmc.us/rid=1J134XMRS-1ZNMYT4-13CN/George%20Siemens%20-%20Conectivismo-una%20teor%C3%ADa%20de%20aprendizaje%20para%20la%20era%20digital.pdf>
- Soto, E. (2022). *Uso del Khan Academy en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio del área de matemática en estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa de Aplicación Fortunato L. Herrera Cusco-2022* [Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco].
<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3346854>
- Tashbolatovna, M., Duisenbaevna, U., Kaldyhanovna, K., Koyshibaevna, A., Ulmeken, Z., & Gulzat, S. (2022). Desarrollo de las actividades evaluativas de los docentes en las condiciones de la educación actualizada. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 17(4), 1304–1319.
<https://doi.org/10.18844/cjes.v17i4.7156>
- Tecsi, K., & Avega, F. (2019). *Aplicativo móvil “Kely” y resolución de problemas con operaciones básicas de adición y sustracción en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50028 “Ucchullo Grande” del Cusco, 2018*. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Tomas, J., & Lloret, J. (2022). *El gran libro de androi* (9th ed., Vol. 9).
- Tyler, G., Qiang, H., Mengguo, J., & Bradley, B. (2019). On the Effects of Active Learning Environments in Computing Education. *Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 267–272.
<https://doi.org/10.1145/3287324.3287345>
- UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO* (U. Paris, Ed.; 3rd ed.).
- Valarezo, J., & Santos, O. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en la formación docente. *Cienfuegos*, 15(68).
- Wong, S. S. H., & Lim, S. W. H. (2022). Deliberate errors promote meaningful learning. *Journal of Educational Psychology*, 114(8), 1817–1831.
<https://doi.org/10.1037/edu0000720>
- Zhang, Y., & Lin, C.-H. (2020). Student interaction and the role of the teacher in a state virtual high school: what predicts online learning satisfaction? *Technology, Pedagogy and Education*, 29(1), 57–71.
<https://doi.org/10.1080/1475939X.2019.1694061>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia de la investigación

Tema: Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
<p>Problema general: ¿Cómo el uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco?</p> <p>Problemas específicos: a) ¿Cómo el uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de pensar y razonar matemáticamente de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco? b) ¿Cómo el uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de modelización y solución de problemas de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco?</p>	<p>Objetivo general: Demostrar cómo el uso de aplicaciones móviles puede fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.</p> <p>Objetivos específicos: a) Identificar si el uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de pensar y razonar matemáticamente de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco. b) Identificar si el uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de modelización y solución de problemas de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.</p>	<p>Hipótesis general: El uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia matemática de los estudiantes de la de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.</p> <p>Hipótesis específicas: a) El uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de pensar y razonar matemáticamente de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco. b) El uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de modelización y solución de problemas de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.</p>	<p>Variable independiente: Aplicaciones móviles Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conectividad móvil ▪ Vinculación de fórmulas y enseñanza informal ▪ Incremento de la experiencia de disfrute ▪ Conexión con problemas cotidianos <p>Variable dependiente: Competencia matemática Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pensar y razonar matemáticamente ▪ Modelización y solución de problemas ▪ Comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico 	<p>Tipo de investigación: Investigación aplicada</p> <p>Enfoque de investigación: Cuantitativo</p> <p>Nivel de investigación: Explicativo</p> <p>Diseño de la investigación: Investigación de diseño experimental: preexperimental sin grupo control</p> <p>Técnicas de recolección:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Técnica de la encuesta. ▪ Instrumento de prueba objetiva. 	<p>Población: Estudiantes matriculados en el año escolar 2023. Este asciende a un total de 205 estudiantes de educación secundaria.</p> <p>Muestra: Está conformado por las estudiantes del primer grado de educación secundaria.</p> <p>Muestreo: No probabilístico por conveniencia.</p>

<p>c) ¿Cómo el uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco?</p>	<p>c) Identificar si el uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.</p>	<p>c) El uso de aplicaciones móviles fortalece la competencia de comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco.</p>			
--	---	--	--	--	--

Anexo 2. Matriz de operacionalización de las variables

Tema: Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco

a) Matriz de operacionalización de la variable aplicaciones móviles

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Aplicaciones móviles	Es un programa o aplicación diseñado para ejecutarse en un dispositivo móvil, es decir, puede ser un teléfono inteligente/smartphone o Tablet. Estas pueden integrar juegos, calculadora o navegadores de web móvil y entre otros. Estos se utilizan con facilidad sin necesidad de conocimientos tecnológicos avanzados. Se observa cada vez un mayor compromiso con el contenido, colaboración con los compañeros de aula, creación e intercambio de información fuera de los espacios de aprendizaje formal (Hinze et al., 2023).	La principal aplicación móvil utilizado en el estudio son del tipo de aplicaciones de juegos, esta es la categoría más popular de aplicaciones móviles, lo cual representa el 33% de todas las descargas y el 74% de gasto de los consumidores, lo cual hace a un 10% con el consumo frecuente.	Conectividad móvil	<ul style="list-style-type: none"> - Recopilación de datos - Conexión con dispositivos portátiles - Conexión simultánea
			Vinculación de fórmulas y enseñanza informal	<ul style="list-style-type: none"> - Oportunidad de aprendizaje en cualquier momento y lugar - Fomento de interés por la materia - Experiencia de aprendizaje agradable, accesible y significativa
			Incremento de la experiencia de disfrute	<ul style="list-style-type: none"> - Fácil de jugar y aprender - Experiencia de aprendizaje atractiva
			Conexión con problemas cotidianos	<ul style="list-style-type: none"> - Exploración de cuestiones reales - Resolución de problemas auténticos

Nota. Revisado y adaptado de Hinze et al. (2023) respecto al uso de aplicaciones móviles para la enseñanza y la investigación.

b) Matriz de operacionalización de la variable competencia matemática

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Competencia matemática	Es la capacidad de hacer uso del conocimiento matemático en un contexto de la vida real del estudiante con el fin de solucionar problemas. En ese entender, es necesario definir las orientaciones metodológicas conformadas en base a los contenidos curriculares, el contexto de uso de los contenidos, las dimensiones de la competencia matemática (CM), el proceso de matematización que determina los desempeño de la CM, la evaluación y la metodología (Rodríguez & Buscà, 2022).	La CM está conformada por capacidades donde el conocimiento de la matemática deberá responder a pensar y razonar de forma matemática, modelizar situaciones y solucionar problemas, ser capaces de comunicar y representar ideas matemáticas para solucionar problemas de su cotidianidad.	Pensar y razonar matemáticamente	<ul style="list-style-type: none"> - Explica ideas para solucionar el problema - Expresa argumentos para justificar acciones
			Modelización y solución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los aspectos del problema que tienen relación con las matemáticas - Identifica y relaciona las variables del problema para solucionarlo - Propone y usa un modelo matemático - Utiliza conceptos y procedimientos para resolver el problema - Analiza los resultados - Aporta soluciones ajustadas - Presenta los resultados
			Comunicar y representar ideas matemáticas usando lenguaje simbólico, formal y técnico	<ul style="list-style-type: none"> - Expresa ideas y procedimientos - Usa el lenguaje formal y simbólico

Nota. Revisado y adaptado de Rodríguez y Buscà (2022) en a razón las competencias matemáticas según las orientaciones metodológicas.

Anexo 3. Matriz de recolección de datos de las variables

Tema: Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco

a) Matriz de recolección de datos de la variable aplicaciones móviles

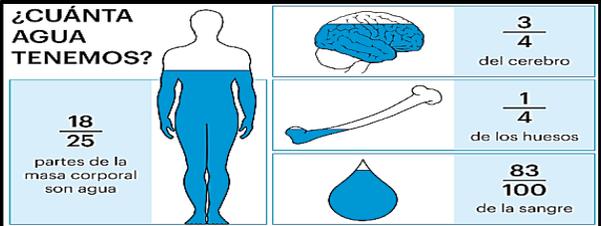
Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems o reactivos	Escala de medición
Aplicaciones móviles	- Conectividad móvil	- Recopilación de datos	1. ¿Sueles utilizar aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos? 2. ¿Cuándo introduces los datos en las aplicaciones móviles para resolver los problemas matemáticos son intuitivos (sencillos comprender e ingresar datos)?	Nunca Rara vez Algunas veces Casi siempre Siempre
		- Conexión con dispositivos portátiles	3. ¿Las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos están disponibles para Tablet y computadoras portátiles?	
		- Conexión simultánea	4. ¿Puedes utilizar las aplicaciones móviles de forma colaborativa para solucionar los problemas matemáticos asignados como tareas grupales?	
	- Vinculación de fórmulas y enseñanza informal	- Oportunidad de aprendizaje en cualquier momento y lugar	5. ¿Para utilizar aplicaciones móviles necesitas que tu celular, Tablet o computadora esté siempre conectado a internet?	Nunca Rara vez Algunas veces Casi siempre Siempre
		- Fomento de interés por la materia	6. ¿Te interesa utilizar aplicaciones móviles para realizar tus tareas del área de matemática?	
		- Experiencia de aprendizaje agradable, accesible y significativa	7. ¿Cuándo utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos, te permite aprender mejor y de forma divertida o recreativa?	

	- Incremento de la experiencia de disfrute	- Fácil de jugar y aprender	8. ¿Cuándo utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos, es fácil de utilizarlo y aprender a utilizar sus diversas herramientas?	Nunca Rara vez Algunas veces Casi siempre Siempre
		- Experiencia de aprendizaje atractiva	9. ¿Cuándo utilizas las aplicaciones móviles para practicar o solucionar problemas matemáticos, puedes aprender mejor?	
	- Conexión con problemas cotidianos	- Exploración de cuestiones reales	10. ¿Las aplicaciones móviles presentan ejercicios de casos similares a tu vida cotidiana?	Nunca Rara vez Algunas veces Casi siempre Siempre
		- Resolución de problemas auténticos	11. ¿Cuándo utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos estos te brindan los pasos como fueron solucionados?	

b) Matriz de recolección de datos de la variable competencia matemática pre-test

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems o reactivos	Escala de medición												
Competencia matemática	- Pensar y razonar matemáticamente	- Explica ideas para solucionar el problema	<p>“Los precios de los productos en el centro comercial real plaza de la ciudad del Cusco”, el precio de un producto se expresa de varias formas: a veces se indica lo que cuesta una unidad; otras, a lo que cuesta un kilogramo.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PRODUCTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camote Amarillo: s/ 1.49 x kg</td> <td>Zanahoria: s/ 2.89 x kg</td> </tr> <tr> <td>Carne Molida de Res: s/ 24.90 x kg</td> <td>Papa: s/ 2.19 x cuarto de kg</td> </tr> <tr> <td>Manzanas Verdes: s/ 9.49 x kg</td> <td>Cebolla Roja: s/ 2.79 x kg</td> </tr> <tr> <td>Queso Mozzarella: s/ 11.50 x kg</td> <td>Tomate Italiano: s/ 5.60 x kg</td> </tr> <tr> <td>Yogurt Griego Live: s/ 2.19 x Unidad</td> <td>Zapallo Macre: s/ 1.99 x medio kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>- El precio de los productos se expresa de distintas formas. escribe todos los que dan en s/kg y ordénalos de menor a mayor.</p> <p>- Una vez ordenados, ¿Cuál es el producto más caro? ¿Cuál es el producto más barato?</p> <p>- Averigua que significa la expresión “cuarto y mitad” ¿Cuántos gramos equivale?</p>	PRODUCTOS		Camote Amarillo: s/ 1.49 x kg	Zanahoria: s/ 2.89 x kg	Carne Molida de Res: s/ 24.90 x kg	Papa: s/ 2.19 x cuarto de kg	Manzanas Verdes: s/ 9.49 x kg	Cebolla Roja: s/ 2.79 x kg	Queso Mozzarella: s/ 11.50 x kg	Tomate Italiano: s/ 5.60 x kg	Yogurt Griego Live: s/ 2.19 x Unidad	Zapallo Macre: s/ 1.99 x medio kg	<ul style="list-style-type: none"> - Dicotómico - 1=Correcto - 0=Incorrecto
		PRODUCTOS														
Camote Amarillo: s/ 1.49 x kg	Zanahoria: s/ 2.89 x kg															
Carne Molida de Res: s/ 24.90 x kg	Papa: s/ 2.19 x cuarto de kg															
Manzanas Verdes: s/ 9.49 x kg	Cebolla Roja: s/ 2.79 x kg															
Queso Mozzarella: s/ 11.50 x kg	Tomate Italiano: s/ 5.60 x kg															
Yogurt Griego Live: s/ 2.19 x Unidad	Zapallo Macre: s/ 1.99 x medio kg															
- Expresa argumentos para justificar acciones	- Calcula cuanto han gastado en la compra total de productos															

			<p>- El presupuesto semanal es de s/ 80.00 ¿qué diferencia hay entre el presupuestó semanal y el gasto total?</p>	
	<p>- Modelización y solución de problemas</p>	<p>- Identifica los aspectos del problema que tienen relación con las matemáticas</p>	<p>“El marcador de combustible del padre de María”. María estudiante del C.E.P. Santa Rosa de Lima cada mañana es trasladada por su papa Ricardo, dirigiéndose a la institución educativa ubicada en la calle Ahuacpinta en el centro de la ciudad de la ciudad del Cusco, María se percata del indicador de combustible del vehículo de su padre Ricardo indicando lo siguiente:</p>  <p>- Escribe las fracciones que representan las líneas más gruesas. - ¿En qué fracción empieza la línea de alerta (roja)?</p>	<p>- Dicotómico - 1=Correcto - 0=Incorrecto</p>
		<p>- Identifica y relaciona las variables del problema para solucionarlo</p>	<p>“TRUFAS AL PASO” Sara, Carmen y Juana todas estudiantes del C.E.P santa rosa de lima de la ciudad del cusco después del colegio van a visitar a una amiga que se encuentra enferma, en una pastelería próxima han comprado una docena de trufas de chocolate.</p>  <p>- Mientras hablaban, Sara y Carmen se han comido una trufa cada una y Juana, tres.</p>	

			<ul style="list-style-type: none"> - Escribe las fracciones que expresen las trufas que se ha comido cada uno respecto al total. - ¿Qué fracción representa el número de trufas que se han comido entre los tres? - ¿Qué fracción le ha quedado a su amiga? 	
		<ul style="list-style-type: none"> - Propone y usa un modelo matemático 	<p>“El agua del cuerpo humano” Marco, hermano menor de claudia le consulta, mi maestra nos dijo que el cuerpo humano este compuesto en su mayoría por agua y claudia le muestra la siguiente imagen.</p>  <p>The infographic shows a human silhouette with a blue water level line. To the left, it says '18/25 partes de la masa corporal son agua'. To the right, there are three boxes: a brain with '3/4 del cerebro', a bone with '1/4 de los huesos', and a drop of blood with '83/100 de la sangre'.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Halla fracciones equivalentes a las del grafico de modo que todas tengan 100 como denominador. 	
		<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza conceptos y procedimientos para resolver el problema 	<ul style="list-style-type: none"> - ¿La cantidad de agua del cuerpo es más de la mitad de la masa corporal? 	
		<ul style="list-style-type: none"> - Analiza los resultados 	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es mayor, la fracción de agua de la sangre o la del cerebro? 	
		<ul style="list-style-type: none"> - Aporta soluciones ajustadas 	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Dónde hay menos agua? 	
		<ul style="list-style-type: none"> - Presenta los resultados 	<ul style="list-style-type: none"> - Las 4/5 parte de la masa corporal de un recién nacido son agua ¿Tiene más o menos agua que un adulto? 	
	-	<ul style="list-style-type: none"> - Expresa ideas y procedimientos 	<p>“La peluquería” en la peluquería de Ana todos los clientes están muy satisfechos, sabe peinar muy bien y</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dicotómico - 1=Correcto - 0=Incorrecto

			<p>tiene unos precios fantásticos como muestra la siguiente tabla.</p> <table border="1" data-bbox="1258 376 1704 756"> <thead> <tr> <th>Servicio</th> <th>Precio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lavar y peinar</td> <td>s/ 10.00</td> </tr> <tr> <td>Cortar</td> <td>s/ 15.00</td> </tr> <tr> <td>Hacer mechas</td> <td>s/ 30.00</td> </tr> <tr> <td>Teñir</td> <td>s/ 50.00</td> </tr> <tr> <td>Moldear</td> <td>s/ 45.00</td> </tr> <tr> <td>Alisar</td> <td>s/ 39.90</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ana piensa en dos ofertas posibles para sus clientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que cada dos visitas paguen la segunda a mitad de precio. - Que cada tres visitas. La tercera sea gratis. - Si Laura se corta el pelo dos veces y la segunda le cuesta la mitad ¿En total cuanto se gastaría? 	Servicio	Precio	Lavar y peinar	s/ 10.00	Cortar	s/ 15.00	Hacer mechas	s/ 30.00	Teñir	s/ 50.00	Moldear	s/ 45.00	Alisar	s/ 39.90	
Servicio	Precio																	
Lavar y peinar	s/ 10.00																	
Cortar	s/ 15.00																	
Hacer mechas	s/ 30.00																	
Teñir	s/ 50.00																	
Moldear	s/ 45.00																	
Alisar	s/ 39.90																	
			<ul style="list-style-type: none"> - Cada corte de pelo costaría. - Si Laura se corta el pelo tres veces y la tercera le sale gratis, en total cuanto se gastaría. 															
		- Usa el lenguaje formal y simbólico	<ul style="list-style-type: none"> - Cada corte de pelo le costaría. - Le sale mejor la primera o la segunda oferta. 															

			<p>“El uso adecuado de los medicamentos” Agustín es enfermero y trabaja con un pediatra cómo usan a menudo Vicks 44 jarabe de 120 mililitros se hizo una tabla para saber cuántos mililitros debe dar según el peso de cada niño.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Kilos (kg)</th><th>Mililitros (ml)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0,3</td></tr><tr><td>2</td><td>0,6</td></tr><tr><td>3</td><td>0,9</td></tr><tr><td>4</td><td>1,2</td></tr><tr><td>5</td><td>1,5</td></tr><tr><td>6</td><td>1,8</td></tr><tr><td>7</td><td>2,1</td></tr><tr><td>8</td><td>2,4</td></tr><tr><td>9</td><td>2,7</td></tr><tr><td>10</td><td>3,0</td></tr><tr><td>11</td><td>3,3</td></tr><tr><td>12</td><td>3,6</td></tr></tbody></table> <p>- El pediatra pide a una mujer que compre Vicks 44 jarabe de 120 mililitros para su hijo de 7kg este medicamento se dispersa en recipientes de cuarto de litro.</p>	Kilos (kg)	Mililitros (ml)	1	0,3	2	0,6	3	0,9	4	1,2	5	1,5	6	1,8	7	2,1	8	2,4	9	2,7	10	3,0	11	3,3	12	3,6	
Kilos (kg)	Mililitros (ml)																													
1	0,3																													
2	0,6																													
3	0,9																													
4	1,2																													
5	1,5																													
6	1,8																													
7	2,1																													
8	2,4																													
9	2,7																													
10	3,0																													
11	3,3																													
12	3,6																													

c) Matriz de recolección de datos de la variable competencia matemática post - test

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems o reactivos	Escala de medición											
Competencia matemática	- Pensar y razonar matemáticamente	- Explica ideas para solucionar el problema	“El departamento de María” María estudiante del CEP Santa Rosa de Lima, tiene un departamento ubicado en la residencial Villa Huancaro de la ciudad del Cusco, $\frac{2}{5}$ del departamento son habitaciones y $\frac{1}{3}$ de las habitaciones es la sala.	- Dicotómico - 1=Correcto - 0=Incorrecto											
			Determinar la fracción que está ocupada por la sala.												
			Explica la noción de fracción												
			Como determinarías las fracciones de todo el departamento. Explica												
		- Expresa argumentos para justificar acciones	Representa y grafica la noción de fracciones												
			Elabora un croquis del departamento												
			Representa la fracción del departamento												
			Representa la fracción de las habitaciones												
	- Modelización y solución de problemas	- Identifica los aspectos del problema que tienen relación con las matemáticas	LA PROPINA DE ROSA” Durante los días de la escuela en una semana, a Rosa le dan S/. 5 diarios como propina. La tabla de abajo muestra los cambios en su propina diaria en una semana en particular.		- Dicotómico - 1=Correcto - 0=Incorrecto										
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Día</th> <th>Lunes</th> <th>Martes</th> <th>Miércoles</th> <th>Jueves</th> <th>Viernes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes					
Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes										

			<table border="1"> <tr> <td>Cambio de la cantidad habitual (s/.)</td> <td>-1.5</td> <td>1</td> <td>-1.5</td> <td>2</td> <td>1.5</td> </tr> </table>	Cambio de la cantidad habitual (s/.)	-1.5	1	-1.5	2	1.5	
Cambio de la cantidad habitual (s/.)	-1.5	1	-1.5	2	1.5					
			- ¿En qué día Rosa recibió menos que su propina habitual?							
			¿Cuánta propina recibió Rosa el viernes?							
			En la semana en particular ¿Rosa recibió más que, menos que, o la misma cantidad de propina semanal comparada con una semana habitual? Explica tu respuesta.							
		- Identifica y relaciona las variables del problema para solucionarlo	<p>“EL CUEMPLEAÑOS DE JOEL” Anita corto $\frac{5}{14}$ de una torta para ella misma, Pedro tomo $\frac{2}{3}$ de la porción que quedaba y a Joel le dieron el resto.</p> <p>- Expresa la porción de torta que le dieron a Joel como un número racional en su forma más simple.</p>							
			Luego, identifica la persona que tuvo la porción más grande del pastel.							
		- Propone y usa un modelo matemático	<p>“MIDIENDO MONEDAS” Yuri estudiante del nivel primario del C.E.P. Santa Rosa de Lima quiere determinar el grosor de una moneda de s/1 utilizando una regla con escala milimétrica. la altura de una pila de 25 monedas de s/1 es de 58 mm.</p> <p>- Determina el grosor de una moneda de s/1.</p>							

		- Utiliza conceptos y procedimientos para resolver el problema	Determina el grosor de 15 monedas de s/1.	
		- Analiza los resultados	<p>“LA SUPERFICIE DEL DISTRITO DE WANCHAQ” el distrito de Wánchaq está ubicado en la ciudad imperial del cusco y su superficie es de 6,38 km². la población de Wánchaq es de 122,919 habitantes según el último censo de 2017.</p> <p>- ¿Cuántas personas viven en 1 km² de superficie en el distrito de Wánchaq aproximadamente?</p>	
		- Aporta soluciones ajustadas	Luego redondea tu respuesta a 3 cifras significativas.	
		- Presenta los resultados	<p>- “ENCONTRANDO LOS NUMERO QUE FALTAN” considera los numero racionales $\frac{3}{4}$ y $\frac{9}{11}$.</p> <p>- ¿Qué número es el mayor?</p>	
		- Expresa ideas y procedimientos	- Calcula dos números racionales entre ellos.	- Dicotómico
		- Usa el lenguaje formal y simbólico	- ¿Puedes sugerir cuantos números racionales se hallan entre $\frac{3}{4}$ y $\frac{9}{11}$? Brinda una razón para tu respuesta	- 1=Correcto - 0=Incorrecto

Anexo 4. Instrumentos de investigación

Tema: Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

**CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE USO DE APLICACIONES MÓVILES Y
COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA (PRETEST POST TEST)**

N° de encuesta: _____

Fecha: ____/____/____

Datos generales:

Escribe la información solicitada o marca con una “X” según corresponda

Edad : _____ años.

Género : Masculino () Femenino ()

Grado y sección : _____

Instrucciones:

Estimado (a) estudiante:

A continuación, deberás responder dos cuestionarios, en el primer caso deberás indicar la frecuencia con que usas una aplicación móvil para resolver diversos problemas matemáticos. En el segundo caso es resolver los problemas planteados respecto de los demás avanzados en clase. Lee con atención cada pregunta y los ejercicios y resuélvelos teniendo en cuenta las estrategias aprendidas en clase. Marca con una “X” según corresponda.

I. Cuestionario de frecuencia de uso de aplicaciones móviles

Preguntas/Ítems	Escala de valoración				
	(1) Nunca	(2) Rara vez	(3) Algunas veces	(4) Casi siempre	(5) Siempre
1. ¿Sueles utilizar aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos?	1	2	3	4	5
2. ¿Cuándo introduces los datos en las aplicaciones móviles para resolver los problemas matemáticos son intuitivos	1	2	3	4	5

(sencillos de comprender e ingresar datos)?					
3. ¿Las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos están disponibles para Tablet y computadoras portátiles?	1	2	3	4	5
4. ¿Puedes utilizar las aplicaciones móviles de forma colaborativa para solucionar los problemas matemáticos asignados como tareas grupales?	1	2	3	4	5
5. ¿Para utilizar aplicaciones móviles necesitas que tu celular, Tablet o computadora esté siempre conectado a internet?	1	2	3	4	5
6. ¿Te interesa utilizar aplicaciones móviles para realizar tus tareas del área de matemática?	1	2	3	4	5
7. ¿Cuándo utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos, te permite aprender mejor y de forma divertida o recreativa?	1	2	3	4	5
8. ¿Cuándo utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos, es fácil de utilizarlo y aprender a utilizar sus diversas herramientas?	1	2	3	4	5
9. ¿Cuándo utilizas las aplicaciones móviles para practicar o solucionar problemas matemáticos, puedes aprender mejor?	1	2	3	4	5
10. ¿Las aplicaciones móviles presentan ejercicios de casos similares a tu vida cotidiana?	1	2	3	4	5
11. ¿Cuándo utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos estos te brindan los pasos como fueron solucionados?	1	2	3	4	5
12. Puntaje Total.					

Anexo 4. Validación de instrumentos de evaluación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS



I. ASPECTOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco

Nombre del instrumento: Cuestionario de competencias matemáticas en estudiantes de educación secundaria.

Tesista: Br. Yonatan Yuñor Amao Huilca

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	11. Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.					X
	12. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado.					X
	13. Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
Contenido	14. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
	15. Suficiencia	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.					X
	16. Intencionalidad	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.					X
Estructura	17. Organización	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					X
	18. Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.					X
	19. Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					X
	20. Metodología	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					X

CALIFICACIÓN FINAL DEL INSTRUMENTO:

PROMEDIO: 92%

Procede su aplicación

Debe corregirse

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN

Firma: [Firma]
Dra. Luz María Castañeda Fernández
Docente:

DNI: 23857133

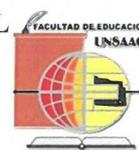
Teléfono: 984-696833



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO

ESCUELA DE POSGRADO

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS



I. ASPECTOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco

Nombre del instrumento: **cuestionario de frecuencia de uso de aplicaciones móviles.**

Tesista: **Br. Yonatan Yañor Amao Huilca**

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. Redacción	Los indicadores e items están redactados considerando los elementos necesarios.					X
	2. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado.					X
	3. Objetividad	Está expresado en conductas observables.					X
Contenido	4. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
	5. Suficiencia	Los items son adecuados en cantidad y profundidad.					X
	6. Intencionalidad	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.					X
Estructura	7. Organización	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.					X
	8. Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.					X
	9. Coherencia	Existe coherencia entre los items, indicadores, dimensiones y variables					X
	10. Metodología	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					X

CALIFICACIÓN FINAL DEL INSTRUMENTO:

PROMEDIO: 92%

Procede su aplicación

Debe corregirse

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN

[Firma]
Dra. Luzmila Galvarina Fernández
IITBee

DNI: 23857133

Teléfono: 984-696833



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO



FACULTAD DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

I. ASPECTOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco

Nombre del instrumento: Cuestionario de competencias matemáticas en estudiantes de educación secundaria.

Tesista: Br. Yonatan Yuñor Amao Huilca

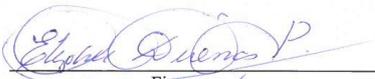
CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	11. Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	12. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	13. Objetividad	Está expresado en conductas observables.			X		
Contenido	14. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
	15. Suficiencia	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.				X	
	16. Intencionalidad	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.			X		
Estructura	17. Organización	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.				X	
	18. Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				X	X
	19. Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				X	
	20. Metodología	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.				X	

CALIFICACIÓN FINAL DEL INSTRUMENTO:

PROMEDIO: 80%

Procede su aplicación

Debe corregirse


Firma
Elizabeth Quiñones Pariza
DNI: 23 826322
Teléfono: 284 801724



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO

ESCUELA DE POSGRADO

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS



I. ASPECTOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco

Nombre del instrumento: cuestionario de frecuencia de uso de aplicaciones móviles.

Tesista: **Br. Yonatan Yuñor Amao Huilca**

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. Redacción	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	2. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado.			X		
	3. Objetividad	Está expresado en conductas observables.				X	
Contenido	4. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
	5. Suficiencia	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.			X		
	6. Intencionalidad	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.				X	
Estructura	7. Organización	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.			X		
	8. Consistencia	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				X	
	9. Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				X	
	10. Metodología	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.				X	

CALIFICACIÓN FINAL DEL INSTRUMENTO:

PROMEDIO: 77%

Procede su aplicación

Debe corregirse

Elizabeth Dueñas Pareda
Firma
Elizabeth Dueñas Pareda
DNI: 23826322
Teléfono: 984801724

Anexo 5. Constancia de solicitud y aplicación de los instrumentos

SELO DE RECEPCION
 C.E.P. SANTA ROSA DE LIMA
 EXPEDIENTE N° 19 DE OCT 2023
 HORAS: de del 20
 CURSO:

Solicita: Uso de un ambiente para el desarrollo de reforzamiento del curso de matemática (Ciclo VI) S: 9-11 am

N° 000789

Apellidos y Nombres: Prof. Yonatan Amao Huilca

FECHA: 19/10/23

TALON DESGLOZABLE PARA EL SOLICITANTE



SELO DE RECEPCION
 C.E.P. SANTA ROSA DE LIMA
 EXPEDIENTE N° 21 NOV 2023
 HORAS: de del 20
 CURSO:

de aplicación de la investigación.

1.- DATOS DEL USUARIO

Amao Huilca Yonatan Yonior

APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO NOMBRES

D.N.I. N° 70362980 Domiciliado en: APV Jose Escobedo Cornejo Distrito: Cusco

2.- Dependencia a quien se dirige:

Dirección Coord. Pastoral Coord. Primaria

Coord. Secundaria Normas Psicopedagogia Coord. Desarrollo Humano

CERTIFICADO DE ESTUDIOS

INICIAL	PRIMARIO	SECUNDARIA	
20..... 4 Años	20..... 1° Grado	19..... 1° AÑO SECCION.....	20..... 1° AÑO SECCION.....
20..... 5 AÑOS	20..... 2° Grado	19..... 2° AÑO SECCION.....	20..... 2° AÑO SECCION.....
20.....	20..... 3° Grado	19..... 3° AÑO SECCION.....	20..... 3° AÑO SECCION.....
.....	20..... 4° Grado	19..... 4° AÑO SECCION.....	20..... 4° AÑO SECCION.....
.....	20..... 5° Grado	19..... 5° AÑO SECCION.....	20..... 5° AÑO SECCION.....
.....	20..... 6° Grado		

4.- Certificado de Estudios..... Constancia..... Justificación..... Otros.....

5.- FUNDAMENTO DE LO SOLICITADO: Adjunto: Resolución N° 3652-2023-FED-UNSPAL carta de aceptación consentimiento informado Instrumentos de investigación cuestionario.

Nombre del estudiante: Grado: Nivel: D.N.I.:

Firma del Usuario

SELO DE RECEPCION
 C.E.P. SANTA ROSA DE LIMA
 EXPEDIENTE N° 21 NOV 2023
 HORAS: de del 20
 CURSO:

Solicita: Autorización para la aplicación de los instrumentos de investigación.

N° 000865

Apellidos y Nombres: Amao Huilca Yonatan Yonior

FECHA: 21-11-23

TALON DESGLOZABLE PARA EL SOLICITANTE





“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”
“CUSCO CAPITAL HISTORICA DEL PERU”
“Formación integral basada en una educación humana y cristiana”

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE TESIS DE
INVESTIGACION

LA DIRECTORA HNA. CARMEN ROSA QUISPE PARILLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR SANTA ROSA DE LIMA DE LA CIUDAD DEL CUSCO. QUIEN SUSCRIBE:

HACE CONSTAR:

Que, el **Bachiller de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco: AMAO HUILLCA YONATAN YUÑIOR**, identificado con DNI N° 70362980 y Código N° 170986 realizó el recojo de datos mediante la aplicación de instrumentos “Cuestionarios” realizado con las estudiantes del primer año de educación secundaria sección: Martín de Porres 1, para desarrollar la tesis intitulada: **Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática de las estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco**, a partir del 21 de noviembre al 15 de diciembre del 2023, para optar el grado académico de Licenciado en Educación, Especialidad Matemática y Física

Se expide la presente constancia a solicitud escrita del interesado, para realizar trámites que viera por conveniente.



Hna. Carmen Rosa Quispe Parillo
DIRECTORA

Cusco, 29 de diciembre del 2023.

Anexo 6. Sesiones de aprendizaje



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1
	Vers 01/ 14- 02 22

SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

GRADO/SECCIÓN	1° MP	BIMESTRE	IV	SEMANA	01	FECHA	20/11/2023 AL 24/11/2023
ÁREA	Matemática	DOCENTE	Amao Huilca Yonatan Yuiñor				

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

COMPETENCIA / Capacidad	DESEMPEÑO PRECISADO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidad 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. 	<p>Transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división con números fraccionarios, decimales y porcentuales mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p>	Lista de cotejo
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Resolver el cuestionario de aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática.	

III. DESARROLLO SEMANAL DE LA SESION

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
TEMA:	TEMA: PRE TEST	TEMA:	TEMA: APLICACIONES MÓVILES	TEMA: FRACCIONES
PROPÓSITO:	PROPÓSITO: RESOLVER EL CUESTIONARIO DE APLICACIONES MÓVILES PARA FORTALECER LA COMPETENCIA MATEMÁTICA.	PROPÓSITO:	PROPÓSITO: CONOCER LA NOCIÓN DE LAS APLICACIONES MÓVILES Y COMPETENCIA MATEMÁTICA.	PROPÓSITO: ENTENDER LA SIMPLIFICACIÓN Y AMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES USANDO APLICACIÓN MATEMÁTICA.
OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:

IV. DESARROLLO DE LA SESION

"Educación integral con calidad y espiritualidad Santarrosina"

www.santarrosa.edu.pe

Teléf. (084) 227255 – Calle Ahuaqinta N° 676 – Cusco -Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02-22

MOMENTOS, PROCESOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE (PROCESOS COGNITIVOS)	RECURSOS/ HERRAMIENTA VIRTUAL
INICIO Problematicación Propósito Motivación / interés Saberes previos	<ul style="list-style-type: none"> - El docente saluda a los estudiantes de manera cordial y acogedora. Recordando a las estudiantes las normas de convivencia, las cuales debemos de tener en cuenta antes, durante y después de sesión por una sana convivencia. - MOMENTO DE LECTURA: El docente de manera voluntaria pide la participación de estudiantes para abordar la historia de un personaje bíblico. a partir de la lectura las estudiantes responden a las siguientes interrogantes: <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué personaje bíblico hablamos el día de hoy? - ¿Cuál es tu opinión de la lectura? - ¿Cuál es tu opinión acerca del personaje leído el día de hoy? - El docente trabaja en forma presencial enriqueciendo y fortaleciendo el aprendizaje de los estudiantes. Presentando el consentimiento informado y cuestionario. - MOTIVACIÓN: el docente realiza la siguiente dinámica con sus estudiantes para motivarlos <p>Saberes previos: La docente mediante preguntas promueve la participación de las estudiantes mediante lluvia de ideas: ¿Qué entiendes por cuestionario? ¿Qué formas adopta las preguntas de un cuestionario? ¿Qué elementos contiene un cuestionario? La docente promueve la participación reflexiva de las estudiantes. Procedemos a recordarles los acuerdos de convivencia</p> <div data-bbox="523 1025 1034 1283" style="text-align: center;"> </div> <p>La docente presenta el consentimiento informado para ser llenado por las estudiantes, así como el cuestionario de las aplicaciones móviles.</p>	CUBICOL



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1
Vers 01/ 14-
02-22

ANEXO 3
CONSENTIMIENTO INFORMADO

A través del presente documento expresamos un voluntario de participar en la investigación científica "Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática en estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco".

Elaborado con autonomía del proceso de esta institución de los objetivos y teniendo la confianza plena de que por la información que se brinda en el instrumento será solo y exclusivamente para fines de la investigación en mención, además señalamos que la investigación utilizará adecuadamente dicha información respetando la máxima confidencialidad.

Firma: _____
Académico o investigador: _____
DNI: _____

COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

Estimado Estudiante/a:

La información para la cual usted desea formar parte de esta investigación, ha sido dada su consentimiento informado, se comprometo con usted a guardar la máxima confidencialidad de la información, así como también le aseguro que los hallazgos serán utilizados solo con fines académicos y científicos con propósito de la investigación científica y no le perjudicaran en lo absoluto.

Acreditación:
 Yovanna Muñoz Amador Huacay

a) Seguidamente se procede a tomar el cuestionario acerca de frecuencia del uso de las aplicaciones:

Anexo 4. Instrumentos de investigación

Forma: Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática de los estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE USO DE APLICACIONES MÓVILES Y COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

N.º de encuesta: _____ Fecha: _____

Datos generales:

Escribe la información solicitada o marca con una "X" según corresponda.

Edad: _____ años.

Sexo: Masculino Femenino ()

Grado y sección: _____

Instrucciones:

Estimado (a) estudiante:

A continuación, debes responder dos cuestionarios, en el primer caso deberás indicar la frecuencia con que usas una aplicación móvil para resolver diversos problemas matemáticos. En el segundo caso es resolver los problemas planteados respecto de los demás avanzados en clase. Lee con atención cada pregunta y los ejercicios y responde los teniendo en cuenta las estrategias aprendidas en clase. Marca con una "X" según corresponda.

I. Cuestionario de frecuencia de uso de aplicaciones móviles:

Pregunta ítem	Escala de valoración				
	(1) Nunca	(2) Rara vez	(3) Algunas veces	(4) Casi siempre	(5) Siempre
1. ¿Cuánto utilizas aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos?	1	2	3	4	5
2. ¿Cuánto utilizas aplicaciones móviles para resolver los problemas matemáticos con situaciones?	1	2	3	4	5



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1
Vers 01/ 14-
02-22

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"> Herramientas de comprensión e interpretación. 3. ¿Las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos están diseñadas para Tablet y computadora portátiles? 4. ¿Pueden utilizar las aplicaciones móviles de forma colaborativa para solucionar los problemas matemáticos asignados como tareas simples? 5. ¿Para utilizar aplicaciones móviles específicas que facilitan Tablet o computadora existe un espacio conectado a internet? 6. ¿Te interesa utilizar aplicaciones móviles para realizar las tareas del área de matemática? 7. ¿Cuando utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos, te permite aprender mejor y de forma divertida o creativa? 8. ¿Cuando utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos, es fácil de utilizar y aprendes a utilizar sus diversas herramientas? 9. ¿Cuando utilizas las aplicaciones móviles para realizar o solucionar problemas matemáticos, puedes aprender mejor? 10. ¿Las aplicaciones móviles permiten tener acceso de una manera rápida y sencilla? 11. ¿Cuando utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos cómo te ayudan los temas como fueron solucionados? 12. Finisar Toda... </td> <td style="width: 5%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table>	Herramientas de comprensión e interpretación. 3. ¿Las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos están diseñadas para Tablet y computadora portátiles? 4. ¿Pueden utilizar las aplicaciones móviles de forma colaborativa para solucionar los problemas matemáticos asignados como tareas simples? 5. ¿Para utilizar aplicaciones móviles específicas que facilitan Tablet o computadora existe un espacio conectado a internet? 6. ¿Te interesa utilizar aplicaciones móviles para realizar las tareas del área de matemática? 7. ¿Cuando utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos, te permite aprender mejor y de forma divertida o creativa? 8. ¿Cuando utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos, es fácil de utilizar y aprendes a utilizar sus diversas herramientas? 9. ¿Cuando utilizas las aplicaciones móviles para realizar o solucionar problemas matemáticos, puedes aprender mejor? 10. ¿Las aplicaciones móviles permiten tener acceso de una manera rápida y sencilla? 11. ¿Cuando utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos cómo te ayudan los temas como fueron solucionados? 12. Finisar Toda...							1	2	3	4	5																	
Herramientas de comprensión e interpretación. 3. ¿Las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos están diseñadas para Tablet y computadora portátiles? 4. ¿Pueden utilizar las aplicaciones móviles de forma colaborativa para solucionar los problemas matemáticos asignados como tareas simples? 5. ¿Para utilizar aplicaciones móviles específicas que facilitan Tablet o computadora existe un espacio conectado a internet? 6. ¿Te interesa utilizar aplicaciones móviles para realizar las tareas del área de matemática? 7. ¿Cuando utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos, te permite aprender mejor y de forma divertida o creativa? 8. ¿Cuando utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos, es fácil de utilizar y aprendes a utilizar sus diversas herramientas? 9. ¿Cuando utilizas las aplicaciones móviles para realizar o solucionar problemas matemáticos, puedes aprender mejor? 10. ¿Las aplicaciones móviles permiten tener acceso de una manera rápida y sencilla? 11. ¿Cuando utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos cómo te ayudan los temas como fueron solucionados? 12. Finisar Toda...																														
	1	2	3	4	5																									
	<p>b) Luego se Procede a tomar el cuestionario de competencia matemática:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>II. Cuestionario de competencia matemática</p> <p>Pregunta 1. "LOS PRECIOS DE LOS PRODUCTOS EN EL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA DE LA CIUDAD DEL CUSCO" el precio de un producto se expresa de varias formas: a veces se indica lo que cuesta una unidad, otras, a lo que cuesta un kilogramo.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">PRODUCTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carnes Amarillo</td> <td>s/ 1.49 x kg</td> <td>Zanahorra</td> <td>s/ 2.89 x kg</td> </tr> <tr> <td>Carnes Molida de Res.</td> <td>s/ 24.99 x kg</td> <td>Papa</td> <td>s/ 2.19 x cuarto de kg</td> </tr> <tr> <td>Manzanas Verdes</td> <td>s/ 9.49 x kg</td> <td>Cebolla Roja</td> <td>s/ 2.79 x kg</td> </tr> <tr> <td>Queso Mozzarella</td> <td>s/ 11.50 x kg</td> <td>Lechate Galano</td> <td>s/ 5.60 x kg</td> </tr> <tr> <td>Yogurt Griego Falso</td> <td>s/ 2.19 x Unidad</td> <td>Zapallo Obispo</td> <td>s/ 1.99 x medio kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>a) El precio de los productos se expresa de distintas formas, escribe todos los que dan en s/kg y ordénalos de menor a mayor.</p> <p>b) Una vez ordenados, ¿Cuál es el producto más caro? ¿Cuál es el producto más barato?</p> <p>c) Averigua qué significa la expresión "cuarto y mitad", ¿Cuántos gramos equivale?</p> <p>d) Calcula cuánto han gastado en la compra total de productos.</p> <p>e) El presupuesto semanal es de s/ 30.00, ¿qué diferencia hay entre el presupuesto semanal y el gasto total?</p> </div>						PRODUCTOS				Carnes Amarillo	s/ 1.49 x kg	Zanahorra	s/ 2.89 x kg	Carnes Molida de Res.	s/ 24.99 x kg	Papa	s/ 2.19 x cuarto de kg	Manzanas Verdes	s/ 9.49 x kg	Cebolla Roja	s/ 2.79 x kg	Queso Mozzarella	s/ 11.50 x kg	Lechate Galano	s/ 5.60 x kg	Yogurt Griego Falso	s/ 2.19 x Unidad	Zapallo Obispo	s/ 1.99 x medio kg
PRODUCTOS																														
Carnes Amarillo	s/ 1.49 x kg	Zanahorra	s/ 2.89 x kg																											
Carnes Molida de Res.	s/ 24.99 x kg	Papa	s/ 2.19 x cuarto de kg																											
Manzanas Verdes	s/ 9.49 x kg	Cebolla Roja	s/ 2.79 x kg																											
Queso Mozzarella	s/ 11.50 x kg	Lechate Galano	s/ 5.60 x kg																											
Yogurt Griego Falso	s/ 2.19 x Unidad	Zapallo Obispo	s/ 1.99 x medio kg																											



	DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1
		Vers 01/ 14- 02-22

<p>CIERRE Evaluación</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #4a7ebb; color: white; margin: 0;">LA METACOGNICION</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué les pareció la sesión de hoy? ¿Cómo se sintieron en la sesión? ¿Qué les gustaría mejorar de sus aprendizajes? ¿Qué utilidad tendrá determinar las características de los datos? </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="color: #e91e63; margin: 0;">REFLEXIONES ROBRE EL APRENDIZAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes? ✓ ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes? ✓ ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión? 	<p>CUESTIONARIO - ELABORACION PROPIA</p>
------------------------------	---	--



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ÁREA: **MATEMÁTICA**

INSTRUMENTO DE EVALUACION – LISTA DE COTEJO			
GRADO Y SECCIÓN:	1° M. P	ÁREA:	Matemática
DOCENTE:	Yonatan Yañor Amao Huilca	FECHA(S):	21/11/2023

LISTA DE COTEJO			
Criterios de evaluación	SI	NO	Observación
Entendí el problema			
Empleea diversas estrategias para el desarrollo del problema.			
Expresa con lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones de fracciones.			
Justifica la validez de sus procedimientos, considerando propiedades de las operaciones con números racionales			

ANECDOTARIO

ANECDOTARIO			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
GRADO:	SECCIÓN:	FECHA:	
DESCRIPCIÓN DEL HECHO:			
COMENTARIOS:			
RECOMENDACIONES:			



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
"Santa Rosa de Lima"

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL: RD N° 1285 - 99 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214



Yonatan Amao Huillie
PROF. MATEMÁTICA - FÍSICA

DOCENTE DE AULA



COORDINACIÓN PEDAGÓGICA

"Educación integral con calidad y espiritualidad Santarosina"
www.santarosaa.edu.pe
Teléf. (084) 227255 - Calle Ahuapipina N° 676 - Cusco - Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02.22

SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

GRADO/SECCIÓN	1° MP	BIMESTRE	IV	SEMANA	01	FECHA	20/11/2023 AL 24/11/2023
ÁREA	Matemática	DOCENTE	Amao Huilca Yonatan Yufior				

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

COMPETENCIA / Capacidad	DESEMPEÑO PRECISADO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidad 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. 	<p>Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p>	Lista de cotejo
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Conocer la noción de las aplicaciones móviles y competencia matemática.	

III. DESARROLLO SEMANAL DE LA SESION

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
TEMA:	TEMA: PRE TEST	TEMA:	TEMA: APLICACIONES MÓVILES	TEMA: FRACCIONES
PROPÓSITO:	PROPÓSITO: RESOLVER EL CUESTIONARIO DE APLICACIONES MÓVILES PARA FORTALECER LA COMPETENCIA MATEMÁTICA.	PROPÓSITO:	PROPÓSITO: CONOCER LA NOCIÓN DE LAS APLICACIONES MÓVILES Y COMPETENCIA MATEMÁTICA.	PROPÓSITO: ENTENDER LA SIMPLIFICACIÓN Y AMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES USANDO APLICACIÓN MATEMÁTICA.
OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:

IV. DESARROLLO DE LA SESION

MOMENTOS, PROCESOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE (PROCESOS COGNITIVOS)	RECURSOS/ HERRAMIENTA VIRTUAL
INICIO Problematización Propósito	- El docente saluda a los estudiantes de manera cordial y acogedora. Recordando a los estudiantes las normas de convivencia, las cuales debemos de tener en cuenta antes, durante y después de sesión por una sana convivencia.	CUBICOL



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
nº 22

<p>Motivación / interés Saberes previos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - MOMENTO DE LECTURA: El docente de manera voluntaria pide la participación de estudiantes para abordar la historia de un personaje bíblico, a partir de la lectura las estudiantes responden a las siguientes interrogantes: <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué personaje bíblico hablamos el día de hoy? - ¿Cuál es tu opinión de la lectura? - ¿Cuál es tu opinión acerca del personaje leído el día de hoy? - El docente trabaja en forma presencial enriqueciendo y fortaleciendo el aprendizaje de los estudiantes. Presentando el consentimiento informado y cuestionario. <p>Saberes previos: La docente mediante preguntas promueve la participación de las estudiantes mediante lluvia de ideas: ¿Qué entiendes por aplicación? ¿Cómo usarías una aplicación móvil? ¿Qué elementos contiene una aplicación móvil? ¿Qué entiendes por competencia matemática?</p> <p>La docente promueve la participación reflexiva de las estudiantes. Procedemos a recordarles los acuerdos de convivencia</p> <div data-bbox="523 808 1034 1070" style="text-align: center;"> </div> <p>La docente presenta el anexo 01 acerca de las aplicaciones móviles y su historia y el anexo 02 de competencia matemáticas</p> <p>a) Elaboración: Seguidamente se trabajará en grupos de 5 integrantes elegidas al azar para la elaboración de un organizador visual acerca de aplicaciones móviles.</p> <p style="text-align: center;">Anexo 01</p>	
---	---	--



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

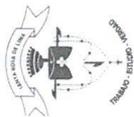
Vers 01/ 14-
02-22

	<p>2.2.1.3. Aplicaciones móviles</p> <p>A. Historia de las aplicaciones móviles</p> <p>En un comienzo los dispositivos móviles no gozaban de la integración de aplicaciones como hoy en día los conocemos, al respecto De Luca (2016), señala lo siguiente "el primer éxito comercial de los teléfonos móviles en el mundo se remonta a la década de los ochenta. Estos primeros móviles masivos hoy son denominados primera generación o 1G" (p. 3). En décadas pasadas los dispositivos fueron de gran tamaño a comparación de los actuales, además no contaban con un sistema operativo capaz de instalar una aplicación web lo cual ocurriría a finales del siglo XX.</p> <p>La última década del siglo XX se caracteriza por la digitalización y llega la 2G posibilitando una mejor señal móvil. De Luca (2016), menciona la importancia de "una mejor calidad en las llamadas. Los dispositivos comienzan a reducir su tamaño y el éxito global de los teléfonos móviles continúan su importante crecimiento imponiendo el estándar GSM" (p. 3). En esta generación enviar un mensaje de texto (SMS), es posible realizarlo.</p> <p>A comienzos del siglo XXI, se lanza la primera versión de protocolo para aplicaciones inalámbricas (WAP) en los dispositivos móviles, dotándolos de mayor autonomía. La aplicación web móvil fue posible de la mano <i>Wireless Markup Language</i> (WML), siendo este el primer lenguaje demarcado para dispositivos móviles.</p> <p>b) Elaboración: Seguidamente se trabajará en grupos de 5 integrantes elegidas al azar para la elaboración de un organizador visual acerca de competencia matemática.</p> <p style="text-align: center;">Anexo 02</p> <p>2.2.2. Competencia</p> <p>En la época actual el concepto de competencia es ampliamente utilizado en diferentes campos de saber, como afirma Ramírez (2020) "organización compleja de atributos que se basan en habilidades, conocimientos, actitudes y valores, los cuales se evalúan en situaciones determinadas" (p. 2). No obstante, la integración de tecnologías en los procesos educativos ha sido un enfoque firme en las políticas actuales de preparación y formación de estudiantes para la inserción en el mundo laboral.</p> <p>Durante la primera década del siglo XXI se definió como la competencia básica al aprendizaje colectivo dentro de una organización ya establecida encargados, según Le Deist, François & Winterton (2007), enfocado en coordinar diferentes habilidades de producción e integrar múltiples corrientes de tecnologías" (p. 27).</p> <p>El concepto de competencia ha sido interpretado y aplicado de diversas maneras en el ámbito productivo de varios países del mundo y fue utilizado indistintamente para describir una serie de connotaciones como autoridad, competencia, incumbencia, cuantificación, cuantificación, etc. De acuerdo con el contexto, según Parise (2011) "Bajo el paraguas de competencia, hay una gran divergencia de aproximaciones, definiciones y aplicaciones" (p. 68).</p> <p>c) Exposición: Luego procede a la exposición por grupos y previo un sorteo.</p> <p>d) Retroalimentación: el docente procede a retroalimentar los puntos que no quedaron claros durante la exposición de las estudiantes.</p>	
--	--	--



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1
	Vers 01/ 14- 02 22

CIERRE Evaluación	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 2px; margin: -5px -5px 5px -5px;">LA METACOGNICION</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué les pareció la sesión de hoy? ¿Cómo se sintieron en la sesión? ¿Qué les gustaría mejorar de sus aprendizajes? ¿Qué utilidad tendrá determinar las características de los datos? </div> 	Anexo 01
	<p style="color: #e91e63; margin: 0;">REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes? ✓ ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes? ✓ ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión? 	Anexo 02



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
ÁREA: MATEMÁTICA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – LISTA DE COTEJO	
GRADO Y SECCIÓN:	1° M. P
DOCENTE:	Yonatan Yujior Amao Huillica
ÁREA:	Matemática
FECHA(S):	23/11/2023

Criterios de evaluación	LISTA DE COTEJO		Observación
	SI	NO	
Elabora un organizador de información relacionado a la clasificación de las fracciones y decimales, sus operaciones, porcentaje y variaciones porcentuales. Empieza diversas estrategias para el desarrollo y explicación de los organizadores visuales.			
Expresa con lenguaje numérico su comprensión sobre las aplicaciones móviles y competencia matemática.			

ANECDOTARIO

ANECDOTARIO			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
GRADO:	SECCIÓN:	FECHA:	
DESCRIPCIÓN DEL HECHO:			
COMENTARIOS:			
RECOMENDACIONES:			





CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
“Santa Rosa de Lima”

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL- RD N° 1285-99 / PRIMARIA RM N° 5214-27 / SECUNDARIA RM N° 5214




Yonatan Arnao Huillco
PROF. MATEMÁTICA- FÍSICA



DOCENTE DE AULA

COORDINACIÓN PEDAGÓGICA

“Educación integral con calidad y espiritualidad Santarosina”
www.santarosa.edu.pe
Teléf. (084) 227255 – Calle Atuaqpiña N° 676 – Cusco - Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02-22

SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

GRADO/SECCIÓN	1° MP	BIMESTRE	IV	SEMANA	01	FECHA	20/11/2023 AL 24/11/2023
ÁREA	Matemática	DOCENTE	Amao Huilca Yonatan Yuñior				

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

COMPETENCIA / Capacidad	DESEMPEÑO PRECISADO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidad 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. 	<p>Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p>	Lista de cotejo
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	ENTENDER LA SIMPLIFICACIÓN Y AMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES EN LA APLICACIÓN MÓVIL "MATEMÁTICAS" PARA COMPARAR DIVERSOS CASOS DE SU CONTEXTO.	

III. DESARROLLO SEMANAL DE LA SESION

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
TEMA:	TEMA: PRE TEST	TEMA:	TEMA: APLICACIONES MÓVILES	TEMA: FRACCIONES
PROPÓSITO:	PROPÓSITO: RESOLVER EL CUESTIONARIO DE APLICACIONES MÓVILES PARA FORTALECER LA COMPETENCIA MATEMÁTICA.	PROPÓSITO:	PROPÓSITO: CONOCER LA NOCIÓN DE LAS APLICACIONES MÓVILES Y COMPETENCIA MATEMÁTICA.	PROPÓSITO: ENTENDER LA SIMPLIFICACIÓN Y AMPLIFICACIÓN EN LA APLICACIÓN MÓVIL "MATEMÁTICAS" PARA COMPARAR DIVERSOS CASOS DE SU CONTEXTO.
OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:

IV. DESARROLLO DE LA SESION

MOMENTOS, PROCESOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE (PROCESOS COGNITIVOS)	RECURSOS/ HERRAMIENTA VIRTUAL



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02.22

<p>INICIO Problematización Propósito Motivación / interés Saberes previos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El docente saluda a los estudiantes de manera cordial y acogedora. Recordando a las estudiantes las normas de convivencia, las cuales debemos de tener en cuenta antes, durante y después de sesión por una sana convivencia. - MOMENTO DE LECTURA: El docente de manera voluntaria pide la participación de estudiantes para abordar la historia de un personaje bíblico. a partir de la lectura las estudiantes responden a las siguientes interrogantes: <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué personaje bíblico hablamos el día de hoy? - ¿Cuál es tu opinión de la lectura? - ¿Cuál es tu opinión acerca del personaje leído el día de hoy? - El docente trabaja en forma presencial enriqueciendo y fortaleciendo el aprendizaje de los estudiantes. Presentando la situación significativa. - MOTIVACIÓN: el docente realiza la siguiente dinámica con sus estudiantes para motivarlos <p>Saberes previos: La docente mediante preguntas promueve la participación de las estudiantes mediante lluvia de ideas: ¿Qué entiendes por fracciones? ¿Qué formas adopta una fracción? ¿Qué elementos contiene una fracción? La docente promueve la participación reflexiva de las estudiantes. Se recolectan los saberes previos a través de lluvia de ideas y Procedemos a recordarles los acuerdos de convivencia</p> <div data-bbox="523 952 1038 1211" data-label="Image"> </div> <p>La docente presenta la siguiente situación problemática</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO</p> <p>Como vemos en el día a día en nuestro país y otros países vecinos, estamos atravesando por una serie de riegos de activación de quebradas por las intensas lluvias suscitadas en la región a causa del fenómeno del niño, y no tenemos una cultura de prevención y que medidas tomar ante este caso, ya que la mayoría de las personas han construido sus casas en donde vemos por las noticias las caídas de ellas y los municipios no han prevenido a las personas sobre tal riesgo y nos preguntamos ¿Como debemos participar ante estos casos para reducir el riesgo de desastres naturales? ¿Qué prejuicios traen como consecuencia las pérdidas de cosechas y otros a la canasta familiar en nuestra alimentación?</p>	CUBICOL
---	---	---------



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

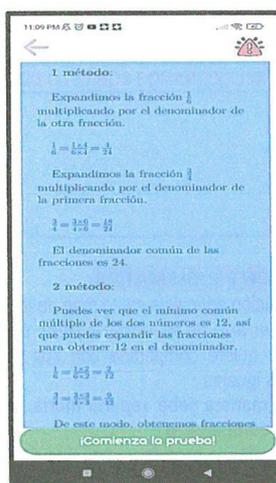
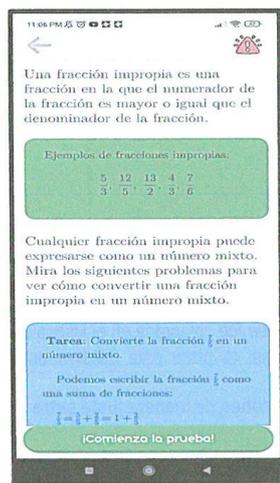
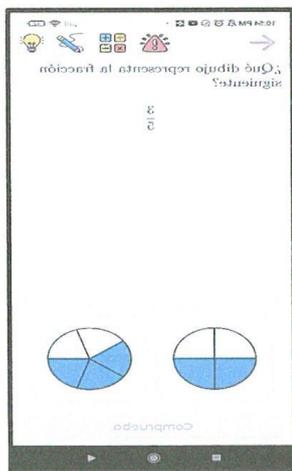
Vers 01/ 14-
n.º 22

DESARROLLO Gestión y acompañamiento en el desarrollo de las competencias, capacidades y desempeños	COMPRENDEMOS EL PROBLEMA	CUBICOL Aplicativo móvil "matemáticas "
		
	DISEÑAMOS O SELECCIONAMOS UNA ESTRATEGIA O PLAN	
		
	EJECUTAMOS LA ESTRATEGIA O PLAN	
		
	REFLEXIONAMOS SOBRE LO DESARROLLADO	
		
	<p>SITUACIÓN PROBLEMÁTICA: En institución educativa santa rosa de lima de la ciudad del cusca maría estudiante del primer año de secundaria tiene una pizza que fue comprada en el kisoco del colegio y quiere compartirla con sus compañeras. la pizza está dividida en 8 porciones iguales. ¿De que manera debe repartir maria esas porciones de manera justa entre sus tres compañeras? ¿Que porcion le tocaría a cada una de su compañeras?</p> <p>1.-¿De qué trata el problema?</p> <p>2.-¿Qué nos pide la situación?</p> <p>3.-¿Qué estrategia utilizarías para resolver la situación? () Utilizar ensayo error. () Establecer metas. () Diagrama analógico</p> <p>Realizamos un repaso sobre el tema de fracciones utilizando la aplicación matemática para hacerle recordar a nuestros estudiantes</p>	

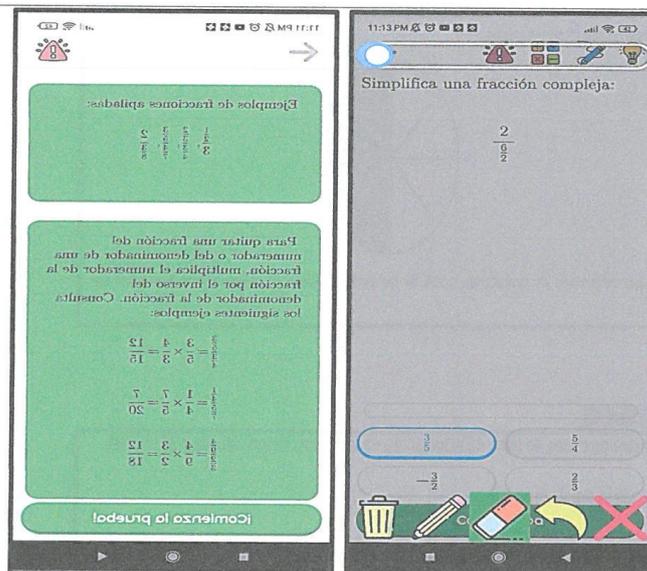


DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	F100.0.2.1.1 Vers 01/ 14- 02 22
------------------------------------	---------------------------------------

Expresamos una fracción



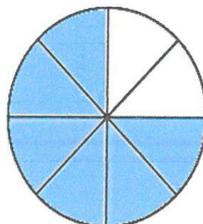
Fraciones ampliadas



Ahora te invito a poner en práctica tus conocimientos matemáticos:

Actividad 1:

Dividimos un círculo en partes iguales:

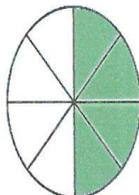


¿Cuál es la fracción del total que representa el área coloreada de azul?

Actividad 2:



Dividimos un círculo en partes iguales:



Sin realizar ningún tipo de operaciones, ¿cuál de las siguientes fracciones representa el área verde del círculo?

Actividad 3:

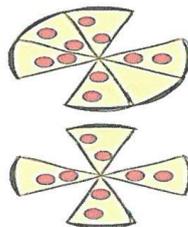
En un aula de clases, se tiene 45 estudiantes, de los cuales 15 son varones y 30 mujeres.

Responde lo siguiente:

- ¿Qué parte del total son varones?
- ¿Qué parte del total son mujeres?
- ¿Qué parte de los varones son con respecto a las mujeres?
- ¿Qué fracción son las mujeres con respecto a los varones?

Actividad 4:

¿Cuántas pizzas han sobrado?



Actividad 5:



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1
	Vers 01/ 14- 02.22

	<p>¿Cuál de las siguientes fracciones es una fracción impropia?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $\frac{456}{123}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $\frac{123}{456}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $\frac{78}{87}$ </div> <p>Actividad 6:</p> <p>Determinar cuáles de las siguientes fracciones son irreducibles:</p> $\frac{12}{24}, \frac{3}{4}, \frac{6}{9}, \frac{2}{42}, \frac{2}{11}$																			
<p>CIERRE Evaluación</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: #4a86e8; color: white; padding: 2px;">LA METACOGNICION</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué les pareció la sesión de hoy? • ¿Cómo se sintieron en la sesión? • ¿Qué les gustaría mejorar de sus aprendizajes? • ¿Qué utilidad tendrá determinar las características de los datos? </div> <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">  </div> <p style="color: #e91e63; margin-bottom: 5px;">REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes? ✓ ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes? ✓ ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión? ✓ ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron, y cuáles no? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left;">COMPETENCIA:</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">Criterios de evaluación</td> <td style="text-align: center;">Lo logré</td> <td style="text-align: center;">Estoy en proceso de lograrlo</td> </tr> <tr> <td>Describe un objeto en términos de una fracción.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Describe un objeto en términos de fracciones propias.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lee gráficos que describen características de suma de fracciones.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Emplea procedimientos para resolver los retos del aplicativo móvil "matemáticas"</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	COMPETENCIA:	RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN.		Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	Describe un objeto en términos de una fracción.			Describe un objeto en términos de fracciones propias.			Lee gráficos que describen características de suma de fracciones.			Emplea procedimientos para resolver los retos del aplicativo móvil "matemáticas"			<p>LIBRO SANTILLANA 1</p> <p>FICHAS DE MATEMÁTICA MINEDU 2023.</p>
COMPETENCIA:	RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN.																			
Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo																		
Describe un objeto en términos de una fracción.																				
Describe un objeto en términos de fracciones propias.																				
Lee gráficos que describen características de suma de fracciones.																				
Emplea procedimientos para resolver los retos del aplicativo móvil "matemáticas"																				



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ÁREA: MATEMÁTICA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – LISTA DE COTEJO			
GRADO Y SECCIÓN:	1° M. P.	ÁREA:	Matemática
DOCENTE:	Yonatan Yuntior Amao Huilica	FECHA(S):	24/11/2023

LISTA DE COTEJO

Criterios de evaluación	SI	NO	Observación
Expresa la equivalencia de los números racionales (fracciones, decimales y porcentaje) con soporte concreto, gráfico y otros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Emplea diversas estrategias para el desarrollo del problema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Expresa con lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones de fracciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Justifica la validez de sus procedimientos, considerando propiedades de las operaciones con números racionales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ANECDOTARIO

ANECDOTARIO			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		FECHA:	
GRADO:	SECCIÓN:		
DESCRIPCIÓN DEL HECHO:			
COMENTARIOS:			
RECOMENDACIONES:			



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
“Santa Rosa de Lima”

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL: RD N° 7285 – 99 / PRIMARIA RM N° 5214 – 27 / SECUNDARIA RM N° 5214




Yanatan Amao Huilico
PROF. MATEMÁTICA • FÍSICA



DOCENTE DE AULA

COORDINACIÓN PEDAGÓGICA

Educación integral con calidad y espiritualidad Santarosina
www.santarosina.edu.pe
Teléf. (084) 227255 – Calle Ahuapinta N° 676 – Cusco -Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
n.n.n

SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

GRADO/SECCIÓN	1° MP	BIMESTRE	IV	SEMANA	02	FECHA	27/11/2023 AL 01/12/2023
ÁREA	Matemática	DOCENTE	Amao Huilica Yonatan Yuniur				

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

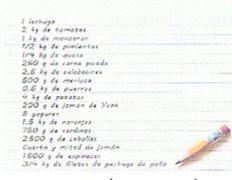
COMPETENCIA / Capacidad	DESEMPEÑO PRECISADO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidad a expresiones numéricas. ➤ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. ➤ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. ➤ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas. 	<p>Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p>	Lista de cotejo
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con expresiones fraccionarias homogéneas en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	

III. DESARROLLO SEMANAL DE LA SESION

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
TEMA: CONOCIENDO EL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS	TEMA: CONOCIENDO EL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS	TEMA:	TEMA: CONOCIENDO EL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS	TEMA: BALANCE DE MIS CONOCIMIENTOS
PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con expresiones fraccionarias homogéneas en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con expresiones fraccionarias heterogéneas en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO:	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen la comparación de fracciones en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO: establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas que incluyen operaciones, simplificación, amplificación, comparación con expresiones fraccionarias con la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.
OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:

	DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1
SITUACIÓN SIGNIFICATIVA	<p>Según la Organización Mundial de la Salud, los niños, niñas y jóvenes de 5 a 17 años deben invertir como mínimo, 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa. Con el objetivo de promover la práctica deportiva y los lazos de amistad entre los países, se organizan eventos tales como: los juegos olímpicos, los panamericanos, el campeonato mundial de vóley y fútbol, los cuales generan un gran interés en los adolescentes que combinada con una alimentación balanceada favorece el crecimiento óptimo del adolescente en cada una de las etapas de su vida, durante la etapa escolar, se requiere de una buena alimentación ya que no solo aportará los nutrientes esenciales, sino que favorecerá un buen rendimiento académico. Un grupo de estudiantes del segundo grado comentan que la alimentación juega un papel importante y los adolescentes deben tomar conciencia de ello, pues por falta de conocimiento pueden incurrir en la ingesta de alimentos "rápidos" y poco saludables y que la actividad física ayuda a las personas a mantenerse en forma sana. Este grupo de estudiantes se preguntan: ¿Cómo podríamos fomentar una alimentación sana en el desarrollo del adolescente? ¿Cómo puedes promover la ayuda de la actividad física a la salud del cuerpo humano?</p>	

IV. DESARROLLO DE LA SESION

PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA DE ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	MATERIALES RECURSOS	TIEMPO (min)
INICIO	<p>Se les saluda a todos los estudiantes recordando las normas de convivencia y los protocolos de bioseguridad.</p> <p>Se les pregunta cómo están emocionalmente y se promueve la práctica de 10 minutos de actividad física, recreativa y artístico cultural, realizar sobre todo la salud mental para fortalecer el bienestar socioemocional del estudiante</p> <p>El docente inicia la sesión presentando el propósito y los aprendizajes esperados relacionados a la competencia y capacidades los cuales plasma en la pizarra. Estos consisten en establecer las equivalencias entre las fracciones.</p> <p>Los estudiantes leen el texto "El etiquetado nutricional de los alimentos", que lo ubicas en la sección Anexos 2. Luego responden: ¿En qué consiste la declaración de los nutrientes? ¿En qué productos se suelen encontrar?</p> <p>El docente solicita que observen las etiquetas e identifique los números que se usan para la información nutricional. Después, pregunta a los estudiantes: ¿Con qué números se suele representar cada uno de los valores? ¿Será posible representar dichos números con fracciones?</p> <p>El docente plantea pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes: Se respetan las opiniones e intervenciones de los estudiantes</p>	<p>M O T I V A C I Ó N</p>	<p>• Cuad. de teoría.</p> <p>• Cuad. de práctica.</p>
PROCESO	<p>El docente promueve la formación de equipos de trabajo de 4 integrantes para realizar las siguientes actividades</p> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 01: Declarando nutrientes para lo cual toman en cuenta la lista de los productos de consumo alimenticio que el docente facilita para la sesión. en grupos, completan las preguntas "CONSTRUYE TUS SABERES" donde se les pide registrar los datos correspondientes y representar su equivalente en fracciones.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Construye con lo que sabes</p> <p>Comunica 1. Agrupa los alimentos en categorías (hortalizas, carnes, pescado y embutido). Así se puede organizar la compra por secciones y tardar menos.</p> <p>Matematiza a. En la lista de la compra hay cantidades expresadas en forma decimal y otras en forma de fracción. A veces, la misma cantidad se expresa de las dos maneras. Escríbelas en tu cuaderno.</p> <p>b. También hay cantidades que se expresan en unidades diferentes, pero tienen el mismo valor. ¿Cuáles son? ¿Qué unidad se utiliza con más frecuencia?</p> <p>c. En el ítem 2, el precio de los productos se expresa de distintas formas. Escribe todos los que se dan en €/kg y ordénalos de menor a mayor.</p> <p>b. Una vez ordenados, ¿cuál es el producto más caro? ¿Y el más barato?</p> <p>Argumenta a. Averigua qué significa la expresión «cuarto y mitad». ¿A cuántos gramos equivale?</p> <p>Plantea a. Calcula cuánto han gastado en cada sección (frutería, carnicería...).</p> <p>b. Halla el gasto total.</p> <p>Argumenta a. El presupuesto semanal es 80€. ¿Qué diferencia hay entre el presupuesto semanal y el gasto total?</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Ítem 1. La lista de la compra</p> <p>Laura acompañada a sus padres todos los viernes al hipermercado para comprar productos frescos. Antes de ir hacer a la compra, escribe una lista con todos los cosas que van a necesitar y con ellas prepara el menú de la semana.</p>  </div> </div> <p>✓ El docente gestiona el aprendizaje ayudando a los estudiantes a conocer las operaciones fraccionarias con la aplicación móvil mostrando diversos ejemplos:</p>	<p>Y</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>	<p>• Hoja de práctica</p> <p>• Pizarra</p> <p>• Mota</p> <p>• Plumón</p> <p>• Lámina</p> <p>• Video</p>



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02.22

			<p>• Texto</p>																					
	<p>Los estudiantes, en equipos de trabajo, desarrollan los retos planteados en la aplicación móvil la actividad 2: operaciones de fracciones homogéneas consiste en hallar el resultado de las fracciones homogéneas.</p>																							
	<table border="1" data-bbox="347 884 1029 1120"> <tr> <td data-bbox="347 884 574 952"> <p>7. a Mismo denominador:</p> $\frac{3}{6} + \frac{4}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3+4-2}{6} = \frac{5}{6}$ </td> <td colspan="2" data-bbox="574 884 1029 918">Calcula y simplifica:</td> </tr> <tr> <td data-bbox="347 952 574 996"> <p>b Distintos denominadores:</p> $\frac{5}{9} - \frac{1}{6} + \frac{2}{3} = \frac{10}{18} - \frac{3}{18} + \frac{12}{18} = \frac{10-3+12}{18} = \frac{19}{18}$ <p><small>m. c. m. (9, 6, 3) = 18</small></p> </td> <td data-bbox="574 918 734 996"> <p>a $\frac{8}{9} + \frac{6}{9}$</p> </td> <td data-bbox="734 918 893 996"> <p>d $\frac{7}{6} + \frac{5}{6}$</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="574 996 734 1064"> <p>b $\frac{7}{5} - \frac{2}{5}$</p> </td> <td data-bbox="734 996 893 1064"> <p>e $\frac{9}{4} - \frac{3}{4}$</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="574 1064 734 1120"> <p>c $\frac{4}{3} - \frac{1}{2}$</p> </td> <td data-bbox="734 1064 893 1120"> <p>f $\frac{5}{8} + \frac{1}{6}$</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="893 918 1029 996"> <p>g $\frac{5}{4} + \frac{3}{4} + \frac{6}{4}$</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="893 996 1029 1064"> <p>h $\frac{15}{2} - \frac{7}{2} - \frac{3}{2}$</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="893 1064 1029 1120"> <p>i $\frac{8}{9} + \frac{5}{2} - \frac{1}{3}$</p> </td> </tr> </table>		<p>7. a Mismo denominador:</p> $\frac{3}{6} + \frac{4}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3+4-2}{6} = \frac{5}{6}$	Calcula y simplifica:		<p>b Distintos denominadores:</p> $\frac{5}{9} - \frac{1}{6} + \frac{2}{3} = \frac{10}{18} - \frac{3}{18} + \frac{12}{18} = \frac{10-3+12}{18} = \frac{19}{18}$ <p><small>m. c. m. (9, 6, 3) = 18</small></p>	<p>a $\frac{8}{9} + \frac{6}{9}$</p>	<p>d $\frac{7}{6} + \frac{5}{6}$</p>		<p>b $\frac{7}{5} - \frac{2}{5}$</p>	<p>e $\frac{9}{4} - \frac{3}{4}$</p>		<p>c $\frac{4}{3} - \frac{1}{2}$</p>	<p>f $\frac{5}{8} + \frac{1}{6}$</p>			<p>g $\frac{5}{4} + \frac{3}{4} + \frac{6}{4}$</p>			<p>h $\frac{15}{2} - \frac{7}{2} - \frac{3}{2}$</p>			<p>i $\frac{8}{9} + \frac{5}{2} - \frac{1}{3}$</p>	
<p>7. a Mismo denominador:</p> $\frac{3}{6} + \frac{4}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3+4-2}{6} = \frac{5}{6}$	Calcula y simplifica:																							
<p>b Distintos denominadores:</p> $\frac{5}{9} - \frac{1}{6} + \frac{2}{3} = \frac{10}{18} - \frac{3}{18} + \frac{12}{18} = \frac{10-3+12}{18} = \frac{19}{18}$ <p><small>m. c. m. (9, 6, 3) = 18</small></p>	<p>a $\frac{8}{9} + \frac{6}{9}$</p>	<p>d $\frac{7}{6} + \frac{5}{6}$</p>																						
	<p>b $\frac{7}{5} - \frac{2}{5}$</p>	<p>e $\frac{9}{4} - \frac{3}{4}$</p>																						
	<p>c $\frac{4}{3} - \frac{1}{2}$</p>	<p>f $\frac{5}{8} + \frac{1}{6}$</p>																						
		<p>g $\frac{5}{4} + \frac{3}{4} + \frac{6}{4}$</p>																						
		<p>h $\frac{15}{2} - \frac{7}{2} - \frac{3}{2}$</p>																						
		<p>i $\frac{8}{9} + \frac{5}{2} - \frac{1}{3}$</p>																						
	<p>✓ Los estudiantes continúan trabajando en grupo y desarrollan la actividad con ayuda de la aplicación móvil. ✓ El docente realiza la mediación frente a las respuestas de los estudiantes y presenta ejemplos sobre las operaciones con fracciones homogéneas.</p> <p>El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿En qué otras situaciones encontramos las fracciones? ¿por qué se dice que el conjunto de números racionales es un conjunto denso?</p>																							
<p>SALIDA</p>	<p>Aplicación de lo aprendido y transferencia a situaciones nuevas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resuelve problemas diversos con apoyo del docente. ✓ Los valores encontrados en las etiquetas se presentan a través de fracciones ✓ Es posible establecer la equivalencia entre los decimales, fracciones y porcentajes 																						
	<p>Reflexión sobre el aprendizaje</p>	<p>El docente finaliza la sesión realizando el proceso de metacognición. Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿En qué circunstancias podemos utilizar lo que aprendimos?</p>																						
	<p>Extensión</p>	<p>Resuelve los retos planteados en la aplicación matemáticas y mejorar el porcentaje en el progreso lo ubicas en la aplicación matemáticas.</p>																						
<p>EVALUACIÓN:</p>																								



	DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	F100.0.2.1.1 Vers 01/ 14- 02.22
--	---	--

Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
“Santa Rosa de Lima”

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
 INICIAL: RD N° 1285 – 99 / PRIMARIA RM N° 5214 – 27 / SECUNDARIA RM N° 5214



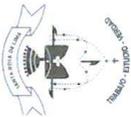
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ÁREA: **MATEMÁTICA**

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – LISTA DE COTEJO	
GRADO Y SECCIÓN:	1° M. P
DOCENTE:	Yonatan Yuiñor Amao Huílca
ÁREA:	Matemática
FECHA(S):	27/11/2023

Criterios de evaluación	LISTA DE COTEJO		Observación
	SI	NO	
Expresa la relación entre las operaciones fraccionarias homogéneas con soporte concreto, gráfico y otros. Empieza diversas estrategias para el desarrollo del problema.			
Expresa con lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones de fracciones. Justifica la validez de sus procedimientos, considerando propiedades de las operaciones con números racionales.			
ANECDOTARIO			

ANECDOTARIO	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
GRADO:	SECCIÓN:
DESCRIPCIÓN DEL HECHO:	FECHA:
COMENTARIOS:	
RECOMENDACIONES:	



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
"Santa Rosa de Lima"

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL: RD N° 1285 - 98 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214



Yonatan Amao Huillca
PROF. MATEMÁTICA - FÍSICA

DOCENTE DE AULA

COORDINACIÓN PEDAGÓGICA

"Educación integral con calidad y espiritualidad Samarosina"

www.santarosa.edu.pe

Teléf. (084) 227255 - Calle Anuaqpiña N° 676 - Cusco - Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/14-
02-22

SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

GRADO/SECCIÓN	1° MP	BIMESTRE	IV	SEMANA	02	FECHA	27/11/2023 AL 01/12/2023
ÁREA	Matemática	DOCENTE	Amao Huilca Yonatan Yufior				

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

COMPETENCIA / Capacidad	DESEMPEÑO PRECISADO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidad 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. 	<p>Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p>	Lista de cotejo
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con expresiones fraccionarias heterogéneas en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	

III. DESARROLLO SEMANAL DE LA SESION

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
TEMA: CONOCIENDO EL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS	TEMA: CONOCIENDO EL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS	TEMA:	TEMA: CONOCIENDO EL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS	TEMA: BALANCE DE MIS CONOCIMIENTOS
PROPÓSITO: establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con expresiones fraccionarias homogéneas en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con expresiones fraccionarias heterogéneas en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO:	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen la comparación de fracciones en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO: establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas que incluyen operaciones, simplificación, amplificación, comparación con expresiones fraccionarias con la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.
OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:

	DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1
SITUACIÓN SIGNIFICATIVA	<p>Según la Organización Mundial de la Salud, los niños, niñas y jóvenes de 5 a 17 años deben invertir como mínimo, 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa. Con el objetivo de promover la práctica deportiva y los lazos de amistad entre los países, se organizan eventos tales como: los juegos olímpicos, los panamericanos, el campeonato mundial de vóley y fútbol, los cuales generan un gran interés en los adolescentes que combinada con una alimentación balanceada favorece el crecimiento óptimo del adolescente en cada una de las etapas de su vida, durante la etapa escolar, se requiere de una buena alimentación ya que no solo aportará los nutrientes esenciales, sino que favorecerá un buen rendimiento académico. Un grupo de estudiantes del segundo grado comentan que la alimentación juega un papel importante y los adolescentes deben tomar conciencia de ello, pues por falta de conocimiento pueden incurrir en la ingesta de alimentos "rápidos" y poco saludables y que la actividad física ayuda a las personas a mantenerse en forma sana. Este grupo de estudiantes se preguntan: ¿Cómo podríamos fomentar una alimentación sana en el desarrollo del adolescente? ¿Cómo puedes promover la ayuda de la actividad física a la salud del cuerpo humano?</p>	

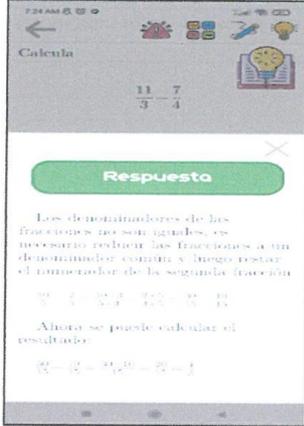
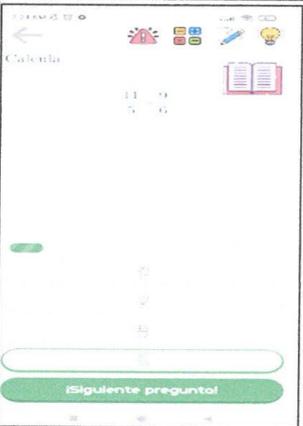
IV. DESARROLLO DE LA SESION

PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA DE ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	MATERIALES RECURSOS	TIEMPO (min)	
INICIO	<p>Recuperación de saberes previos</p> <ul style="list-style-type: none"> Se les saluda a todos los estudiantes recordando las normas de convivencia y los protocolos de bioseguridad. Se les pregunta cómo están emocionalmente y se promueve la práctica de 10 minutos de actividad física, recreativa y artístico cultural, realizar sobre todo la salud mental para fortalecer el bienestar socioemocional del estudiante El docente inicia la sesión presentando el propósito y los aprendizajes esperados relacionados a la competencia y capacidades los cuales plasma en la pizarra. Estos consisten en establecer las equivalencias entre las fracciones. Los estudiantes leen el texto "El etiquetado nutricional de los alimentos", que lo ubicas en la sección Anexos 2. Luego responden: ¿En qué consiste la declaración de los nutrientes? ¿En qué productos se suelen encontrar? El docente solicita que observen las etiquetas e identifique los números que se usan para la información nutricional. Después, pregunta a los estudiantes: ¿Con qué números se suele representar cada uno de los valores? ¿Será posible representar dichos números con fracciones? El docente plantea pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes: Se respetan las opiniones e intervenciones de los estudiantes <p>Conflicto cognitivo</p> <p>¿Con que operaciones se realiza la transformación de fracción a decimal? ¿Qué es la fracción decimal?</p>	<p>M O T I V A C I Ó N</p> <p>Y</p> <p>E V A L U A C I Ó N</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cuad. de teoría. Cuad. de práctica. Hoja de práctica Pizarra Mota Plumón Lámina Video Texto 	
PROCESO	<p>El docente promueve la formación de equipos de trabajo de 4 integrantes para realizar las siguientes actividades</p> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 01: Declarando nutrientes para lo cual toman en cuenta la lista de los productos de consumo alimenticio que el docente facilita para la sesión. en grupos, completan las preguntas "CONSTRUYE TUS SABERES" donde se les pide registrar los datos correspondientes y representar su equivalente en fracciones.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Construye con lo que sabes</p> <p>Comunica 1 Agrupo los alimentos en categorías (hortalizas, carnes, pescado y embutido). Así se puede organizar la compra por secciones y tardar menos.</p> <p>Matematiza a En la lista de la compra hay cantidades expresadas en forma decimal y otras en forma de fracción. A veces, la misma cantidad se expresa de las dos maneras. Escríbelas en tu cuaderno.</p> <p>b También hay cantidades que se expresan en unidades diferentes, pero tienen el mismo valor. ¿Cuáles son? ¿Qué unidad se utiliza con más frecuencia?</p> <p>3 a En el ítem 2, el precio de los productos se expresa de distintas formas. Escribe todos los que se dan en €/kg y ordénalos de menor a mayor.</p> <p>b Una vez ordenados, ¿cuál es el producto más caro? ¿Y el más barato?</p> <p>Argumenta 4 Averigua qué significa la expresión «cuarto y mitad». ¿A cuántos gramos equivale?</p> <p>Plantea a Calcula cuánto han gastado en cada sección (frutería, carnicería...).</p> <p>b Halla el gasto total.</p> <p>Argumenta 5 El presupuesto semanal es 90 €. ¿Qué diferencia hay entre el presupuesto semanal y el gasto total?</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Ítem 1. La lista de la compra</p> <p>Léela acompañada a sus padres todas las semanas al supermercado para comprar productos frescos. Antes de ir hacer a la compra, escribe una lista con todos los cosas que vas a necesitar y con ellos prepara el menú de la semana.</p>  </div> </div> <p>✓ El docente gestiona el aprendizaje ayudando a los estudiantes a conocer las operaciones fraccionarias con la aplicación móvil mostrando diversos ejemplos:</p>			



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1
Vers 01/ 14-
02.22

Los estudiantes, en equipos de trabajo, desarrollan los retos planteados en la aplicación móvil la actividad 2: operaciones de fracciones homogéneas consiste en hallar el resultado de las fracciones homogéneas.

<p>7. a Mismo denominador:</p> $\frac{3}{6} + \frac{4}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3+4-2}{6} = \frac{5}{6}$ <p>b Distintos denominadores:</p> $\frac{5}{9} - \frac{1}{6} + \frac{2}{3} = \frac{10}{18} - \frac{3}{18} + \frac{12}{18} = \frac{10-3+12}{18} = \frac{19}{18}$ <p style="font-size: small;">m. c. m. (9, 6, 3) = 18</p>	<p>Calcula y simplifica:</p> <p>a $\frac{8}{9} + \frac{6}{9}$ d $\frac{7}{6} + \frac{5}{6}$ g $\frac{5}{4} + \frac{3}{4} + \frac{6}{4}$</p> <p>b $\frac{7}{5} - \frac{2}{5}$ e $\frac{9}{4} - \frac{3}{4}$ h $\frac{15}{2} - \frac{7}{2} - \frac{3}{2}$</p> <p>c $\frac{4}{3} - \frac{1}{2}$ f $\frac{5}{8} + \frac{1}{6}$ i $\frac{8}{9} + \frac{5}{2} - \frac{1}{3}$</p>
---	--

- ✓ Los estudiantes continúan trabajando en grupo y desarrollan la actividad con ayuda de la aplicación móvil.
- ✓ El docente realiza la mediación frente a las respuestas de los estudiantes y presenta ejemplos sobre las operaciones con fracciones homogéneas.

El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿En qué otras situaciones encontramos las fracciones? ¿por qué se dice que el conjunto de números racionales es un conjunto denso?

SALIDA	<p>Aplicación de lo aprendido y transferencia a situaciones nuevas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resuelve problemas diversos con apoyo del docente. ✓ Los valores encontrados en las etiquetas se presentan a través de fracciones ✓ Es posible establecer la equivalencia entre los decimales, fracciones y porcentajes
	<p>Reflexión sobre el aprendizaje</p>	<p>El docente finaliza la sesión realizando el proceso de metacognición. Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿En qué circunstancias podemos utilizar lo que aprendimos?</p>
	<p>Extensión</p>	<p>Resuelve los retos planteados en la aplicación matemáticas y mejorar el porcentaje en el progreso lo ubicas en la aplicación matemáticas.</p>

EVALUACIÓN:



	DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1 Vers 01/ 14- 02 22
--	---	---------------------------------------

Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
“Santa Rosa de Lima”

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
 INICIAL: RD N° 1285 – 99 / PRIMARIA RM N° 5214 – 27 / SECUNDARIA RM N° 5214



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ÁREA: **MATEMÁTICA**

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – LISTA DE COTEJO	
GRADO Y SECCIÓN:	1° M. P.
DOCENTE:	Yonatan Yuiñor Amao Huíllica
ÁREA:	Matemática
FECHA(S):	28/11/2023

Criterios de evaluación	LISTA DE COTEJO		Observación
	SI	NO	
Expresa la relación entre las operaciones fraccionarias homogéneas con soporte concreto, gráfico y otros. Emplea diversas estrategias para el desarrollo del problema.			
Expresa con lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones de fracciones. Justifica la validez de sus procedimientos, considerando propiedades de las operaciones con números racionales.			

ANECDOTARIO

ANECDOTARIO		
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		
GRADO:	SECCIÓN:	FECHA:
DESCRIPCIÓN DEL HECHO:		
COMENTARIOS:		
RECOMENDACIONES:		



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
“Santa Rosa de Lima”
AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL: RD N° 1285 - 99 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214




Yonatan Alvaro Huillco
PROF. MATEMÁTICA - FÍSICA

DOCENTE DE AULA

COORDINACIÓN PEDAGÓGICA

Educación integral con calidad y espiritualidad Santarosina
www.santarosa.edu.pe
Teléf. (084) 227255 - Calle Atuaqpipta N° 676 - Cusco - Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
n.º 22

SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

GRADO/SECCIÓN	1° MP	BIMESTRE	IV	SEMANA	02	FECHA	27/11/2023 AL 01/12/2023
ÁREA	Matemática	DOCENTE	Amao Huilca Yonatan Yufior				

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

COMPETENCIA / Capacidad	DESEMPEÑO PRECISADO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidad 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. 	<p>Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p>	Lista de cotejo
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen la comparación de fracciones en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	

III. DESARROLLO SEMANAL DE LA SESION

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
TEMA: CONOCIENDO EL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS	TEMA: CONOCIENDO EL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS	TEMA:	TEMA: CONOCIENDO EL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS	TEMA: BALANCE DE MIS CONOCIMIENTOS
PROPÓSITO: establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con expresiones fraccionarias homogéneas en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con expresiones fraccionarias heterogéneas en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO:	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen la comparación de fracciones en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO: establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas que incluyen operaciones, simplificación, amplificación, comparación con expresiones fraccionarias con la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.
OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:

	DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1
	Versión 011/14 Según la Organización Mundial de la Salud, los niños, niñas y jóvenes de 5 a 17 años deben invertir como mínimo, 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa. Con el objetivo de promover la práctica deportiva y los lazos de amistad entre los países, se organizan eventos tales como: los juegos olímpicos, los panamericanos, el campeonato mundial de vóley y fútbol, los cuales generan un gran interés en los adolescentes que combinada con una alimentación balanceada favorece el crecimiento óptimo del adolescente en cada una de las etapas de su vida, durante la etapa escolar, se requiere de una buena alimentación ya que no solo aportará los nutrientes esenciales, sino que favorecerá un buen rendimiento académico. Un grupo de estudiantes del segundo grado comentan que la alimentación juega un papel importante y los adolescentes deben tomar conciencia de ello, pues por falta de conocimiento pueden incurrir en la ingesta de alimentos "rápidos" y poco saludables y que la actividad física ayuda a las personas a mantenerse en forma sana. Este grupo de estudiantes se preguntan: ¿Cómo podríamos fomentar una alimentación sana en el desarrollo del adolescente? ¿Cómo puedes promover la ayuda de la actividad física a la salud del cuerpo humano?	

IV. DESARROLLO DE LA SESION

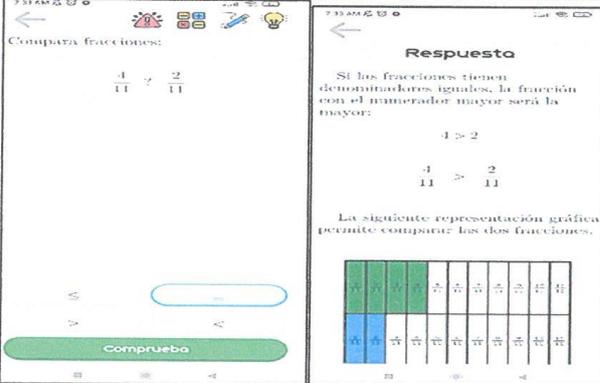
PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA DE ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	MATERIALES RECURSOS	TIEMPO (min)
INICIO	Recuperación de saberes previos <ul style="list-style-type: none"> Se les saluda a todos los estudiantes recordando las normas de convivencia y los protocolos de bioseguridad. Se les pregunta cómo están emocionalmente y se promueve la práctica de 10 minutos de actividad física, recreativa y artístico cultural, realizar sobre todo la salud mental para fortalecer el bienestar socioemocional del estudiante El docente inicia la sesión presentando el propósito y los aprendizajes esperados relacionados a la competencia y capacidades los cuales plasma en la pizarra. Estos consisten en establecer las equivalencias entre las fracciones. Los estudiantes leen el texto "El etiquetado nutricional de los alimentos", que lo ubicas en la sección Anexos 2. Luego responden: ¿En qué consiste la declaración de los nutrientes? ¿En qué productos se suelen encontrar? El docente solicita que observen las etiquetas e identifique los números que se usan para la información nutricional. Después, pregunta a los estudiantes: ¿Con qué números se suele representar cada uno de los valores? ¿Será posible representar dichos números con fracciones? El docente plantea pautas de trabajo que serán consensuadas con los estudiantes: Se respetan las opiniones e intervenciones de los estudiantes 	• Cuad. de teoría. • Cuad. de práctica. • Hoja de práctica • Pizarra • Mota • Plumón • Lámina • Video • Texto	
	Conflicto cognitivo <ul style="list-style-type: none"> ¿Con que operaciones se realiza la transformación de fracción a decimal? ¿Qué entiendes por comparación de fracción decimal? 		
PROCESO	El docente promueve la formación de equipos de trabajo de 4 integrantes para realizar las siguientes actividades <ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 01: Declarando nutrientes para lo cual toman en cuenta la lista de los productos de consumo alimenticio que el docente facilita para la sesión. en grupos, completan las preguntas "CONSTRUYE TUS SABERES" donde se les pide registrar los datos correspondientes y representar su equivalente en fracciones. <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center; background-color: #ffffcc;">Construyo con lo que sabes</p> <p>Comunica 1) Agrupa los alimentos en categorías (hortalizas, carnes, pescado y embutido). Así se puede organizar la compra por secciones y gastar menos.</p> <p>Matematiza a) En la lista de la compra hay cantidades expresadas en forma decimal y otras en forma de fracción. A veces, la misma cantidad se expresa de los dos maneras. Escríbelas en tu cuaderno. b) También hay cantidades que se expresan en unidades diferentes, pero tienen el mismo valor. ¿Cuáles son? ¿Qué unidad se utiliza con más frecuencia?</p> <p>3) a) En el ítem 2, el precio de los productos se expresa de distintas formas. Escribe todos los que se dan en €/kg y ordénalos de menor a mayor. b) Una vez ordenados, ¿cuál es el producto más caro? ¿Y el más barato?</p> <p>Argumenta Averigua qué significa la expresión «cuarto y mitad». ¿A cuántos gramos equivale?</p> <p>Plantea a) Calcula cuánto han gastado en cada sección (frutería, carnicería...).</p> <p>b) Halla el gasto total.</p> <p>Argumenta El presupuesto semanal es 80 C. ¿Qué diferencia hay entre el presupuesto semanal y el gasto total?</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Ítem 1. La lista de la compra Lana acompaña a sus padres todos los sábados al hipermercado para comprar productos frescos. Antes de ir hace a la compra escriben una lista con todas las cosas que van a necesitar y con ellas preparan el menú de la semana.</p> <p>1 incluye 2 kg de tomates 1 kg de manzanas 1/2 kg de pan francés 1/4 kg de queso 200 g de carne picada 2,5 kg de calabacines 300 g de mielaza 3/4 kg de queso 4 kg de patatas 200 g de queso de York 8 gajos 1,5 kg de manojas 200 g de zanahorias 2500 g de calabaza Cuatro y mitad de jamón 1500 g de espárragos 3/4 kg de platos de pollos de salsa</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> El docente gestiona el aprendizaje ayudando a los estudiantes a conocer la comparación de fracciones con la aplicación móvil mostrando diversos ejemplos: 		



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02-22

	 <p>Los estudiantes, en equipos de trabajo, desarrollan los retos planteados en la aplicación móvil la actividad 2: comparación de fracciones consiste en hallar el resultado de las fracciones homogéneas como heterogéneas.</p> <div data-bbox="411 819 1002 1055" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>7.3 Comparación de fracciones</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Con igual denominador</th> <th style="text-align: center;">Con igual numerador</th> <th style="text-align: center;">Otros casos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Es menor la de menor numerador.</td> <td style="text-align: center;">Es menor la de denominador mayor.</td> <td style="text-align: center;">Se sustituyen las fracciones por otras equivalentes que tengan el mismo denominador y se aplica el primer caso.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ejemplo: $\frac{4}{9} < \frac{7}{9}$</td> <td style="text-align: center;">Ejemplo: $\frac{7}{5} < \frac{7}{3}$</td> <td style="text-align: center;">Ejemplo: $\frac{3}{4} < \frac{5}{6}$ porque $\frac{9}{12} < \frac{10}{12}$.</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; font-size: small;">El denominador común, 12, es el m. c. m. de los denominadores 4 y 6.</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="427 1084 1002 1216" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Compara las siguientes fracciones escribiendo los símbolos < o > en cada caso:</p> <p>a $\frac{9}{5} \square \frac{3}{7}$ b $\frac{4}{10} \square \frac{3}{10}$ c $\frac{6}{5} \square \frac{6}{9}$</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los estudiantes continúan trabajando en grupo y desarrollan la actividad con ayuda de la aplicación móvil. ✓ El docente realiza la mediación frente a las respuestas de los estudiantes y presenta ejemplos sobre la comparación de fracciones homogéneas, heterogéneas. ✓ El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿En qué otras situaciones encontramos las fracciones? ¿por qué se dice que el conjunto de números racionales es un conjunto denso? 	Con igual denominador	Con igual numerador	Otros casos	Es menor la de menor numerador.	Es menor la de denominador mayor.	Se sustituyen las fracciones por otras equivalentes que tengan el mismo denominador y se aplica el primer caso.	Ejemplo: $\frac{4}{9} < \frac{7}{9}$	Ejemplo: $\frac{7}{5} < \frac{7}{3}$	Ejemplo: $\frac{3}{4} < \frac{5}{6}$ porque $\frac{9}{12} < \frac{10}{12}$.	El denominador común, 12, es el m. c. m. de los denominadores 4 y 6.				
Con igual denominador	Con igual numerador	Otros casos													
Es menor la de menor numerador.	Es menor la de denominador mayor.	Se sustituyen las fracciones por otras equivalentes que tengan el mismo denominador y se aplica el primer caso.													
Ejemplo: $\frac{4}{9} < \frac{7}{9}$	Ejemplo: $\frac{7}{5} < \frac{7}{3}$	Ejemplo: $\frac{3}{4} < \frac{5}{6}$ porque $\frac{9}{12} < \frac{10}{12}$.													
El denominador común, 12, es el m. c. m. de los denominadores 4 y 6.															
SALIDA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;">Aplicación de lo aprendido y transferencia a situaciones nuevas.</td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Resuelve problemas diversos con apoyo del docente. ✓ Los valores encontrados en las etiquetas se presentan a través de fracciones ✓ Es posible establecer la equivalencia entre los decimales, fracciones y porcentajes </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Reflexión sobre el aprendizaje</td> <td style="padding: 5px;">El docente finaliza la sesión realizando el proceso de metacognición. Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿En qué circunstancias podemos utilizar lo que aprendimos?</td> </tr> </tbody> </table>	Aplicación de lo aprendido y transferencia a situaciones nuevas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resuelve problemas diversos con apoyo del docente. ✓ Los valores encontrados en las etiquetas se presentan a través de fracciones ✓ Es posible establecer la equivalencia entre los decimales, fracciones y porcentajes 	Reflexión sobre el aprendizaje	El docente finaliza la sesión realizando el proceso de metacognición. Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿En qué circunstancias podemos utilizar lo que aprendimos?										
Aplicación de lo aprendido y transferencia a situaciones nuevas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resuelve problemas diversos con apoyo del docente. ✓ Los valores encontrados en las etiquetas se presentan a través de fracciones ✓ Es posible establecer la equivalencia entre los decimales, fracciones y porcentajes 														
Reflexión sobre el aprendizaje	El docente finaliza la sesión realizando el proceso de metacognición. Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿En qué circunstancias podemos utilizar lo que aprendimos?														



	DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1
		Vers 01/ 14- 02.22

Extensión	Resuelve los retos planteados en la aplicación matemáticas y mejorar el porcentaje en el progreso lo ubicas en la aplicación matemáticas.			
EVALUACIÓN: Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.				



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
“Santa Rosa de Lima”



AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
 INICIAL: RD N° 1285 – 99 / PRIMARIA RM N° 5214 – 27 / SECUNDARIA RM N° 5214

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ÁREA: MATEMÁTICA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – LISTA DE COTEJO			
GRADO Y SECCIÓN:	1° M. P.	ÁREA:	Matemática
DOCENTE:	Yonatan Yuiñor Amao Huilica	FECHA(S):	30/11/2023

Criterios de evaluación	LISTA DE COTEJO		Observación
	SI	NO	
Expresa la relación entre las operaciones fraccionarias homogéneas con soporte concreto, gráfico y otros. Empieza diversas estrategias para el desarrollo del problema.			
Expresa con lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones de fracciones. Justifica la validez de sus procedimientos, considerando propiedades de las operaciones con números racionales.			

ANECDOTARIO

ANECDOTARIO			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
GRADO:	SECCIÓN:	FECHA:	
DESCRIPCIÓN DEL HECHO:			
COMENTARIOS:			
RECOMENDACIONES:			



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
"Santa Rosa de Lima"
AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL: RD N° 1285 - 99 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214




Yonatan Amaro Huilic
PROF. MATEMÁTICA - FÍSICA

.....
DOCENTE DE AULA



.....
COORDINACIÓN PEDAGÓGICA

"Educación integral con calidad y espiritualidad Santarosina"
www.santarosia.edu.pe
Teléf. (084) 227255 - Calle Ahuapinta N° 676 - Cusco-Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
n.º 22

SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

GRADO/SECCIÓN	1° MP	BIMESTRE	IV	SEMANA	02	FECHA	27/11/2023 AL 01/12/2023
ÁREA	Matemática	DOCENTE	Amao Huilca Yonatan Yuñaor				

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

COMPETENCIA / Capacidad	DESEMPEÑO PRECISADO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidad 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. 	<p>Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p>	Lista de cotejo
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas que incluyen operaciones, simplificación, amplificación, comparación con expresiones fraccionarias con la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	

III. DESARROLLO SEMANAL DE LA SESION

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
TEMA: CONOCIENDO EL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS	TEMA: CONOCIENDO EL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS	TEMA:	TEMA: CONOCIENDO EL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS	TEMA: BALANCE DE MIS CONOCIMIENTOS
PROPÓSITO: establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con expresiones fraccionarias homogéneas en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con expresiones fraccionarias heterogéneas en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO:	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen la comparación de fracciones en la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO: establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas que incluyen operaciones, simplificación, amplificación, comparación con expresiones fraccionarias con la aplicación móvil "matemáticas" para comparar diversos casos de su contexto.
OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:

	DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1
SITUACIÓN SIGNIFICATIVA	<p>Según la Organización Mundial de la Salud, los niños, niñas y jóvenes de 5 a 17 años deben invertir como mínimo, 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa. Con el objetivo de promover la práctica deportiva y los lazos de amistad entre los países, se organizan eventos tales como: los juegos olímpicos, los panamericanos, el campeonato mundial de vóley y fútbol, los cuales generan un gran interés en los adolescentes que combinada con una alimentación balanceada favorece el crecimiento óptimo del adolescente en cada una de las etapas de su vida, durante la etapa escolar, se requiere de una buena alimentación ya que no solo aportará los nutrientes esenciales, sino que favorecerá un buen rendimiento académico. Un grupo de estudiantes del segundo grado comentan que la alimentación juega un papel importante y los adolescentes deben tomar conciencia de ello, pues por falta de conocimiento pueden incurrir en la ingesta de alimentos "rápidos" y poco saludables y que la actividad física ayuda a las personas a mantenerse en forma sana. Este grupo de estudiantes se preguntan: ¿Cómo podríamos fomentar una alimentación sana en el desarrollo del adolescente? ¿Cómo puedes promover la ayuda de la actividad física a la salud del cuerpo humano?</p>	

IV. DESARROLLO DE LA SESION

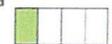
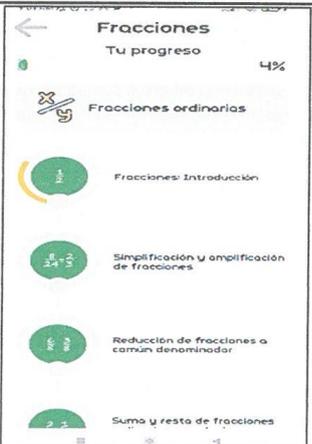
PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA DE ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	MATERIALES RECURSOS	TIEMPO (min)
INICIO	<p>Recuperación de saberes previos</p> <ul style="list-style-type: none"> Se les saluda a todos los estudiantes recordando las normas de convivencia y los protocolos de bioseguridad. Se les pregunta cómo están emocionalmente y se promueve la práctica de 10 minutos de actividad física, recreativa y artístico cultural, realizar sobre todo la salud mental para fortalecer el bienestar socioemocional del estudiante El docente inicia la sesión presentando el propósito y los aprendizajes esperados relacionados a la competencia y capacidades los cuales plasma en la pizarra. Estos consisten en establecer las equivalencias entre las fracciones. <p>Conflicto cognitivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Con que operaciones se realiza la transformación de fracción a decimal? ¿Qué entiendes por comparación de fracción decimal? 		
PROCESO	<p>El docente promueve la formación de equipos de trabajo de 4 integrantes para realizar las siguientes actividades</p> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 01:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>20. Indica la posición que ocupa el 3 en los siguientes números:</p> <p>a 4,231 c 0,8031</p> <p>b 91347 d 18,4593</p> </div> <p>21. Escribe cómo se leen los siguientes decimales:</p> <p>a 2,543 milésimas.</p> <p>b 312 decimas.</p> <p>c 32,75 _____</p> <p>d 8,014 _____</p> <p>22. Compara los siguientes decimales poniendo el símbolo < o > según corresponda:</p> <p>a 5,48 3,02 c 18,301 16,31</p> <p>b 712 7,23 d 9,217 9,215</p> <p>23. Ordena de mayor a menor los siguientes conjuntos de números:</p> <p>a 3,18, 3,015, 3,14 y 3,147</p> <p>b 12,036, 12,03, 12,034 y 12,0369</p> <p>c 7,21, 7,25, 7,217 y 7,205</p> <p>24. Haz las siguientes operaciones con números decimales:</p> <p>a 318,42 + 520,35 d 3905,67 - 2839,152</p> <p>b 2743,215 + 7352,69 e 645,36 : 2,4</p> <p>c 589,53 - 43,82 f 308,72 : 3,05</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">MOTIVACIÓN Y EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuad. de teoría. • Cuad. de práctica. • Hoja de práctica • Pizarra • Mota • Plumón • Lámina • Video 	
	<p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 02:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>		



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02.22

<p>25. Haz las siguientes operaciones combinadas:</p> <p>a $450,1 - 32,19 - 235,84$ b $572,47 - 88,34 + 412,091$ c $843732 - 1438,503 - 745,018$ d $457312 - 3,9 - 1240,37$ e $2,36 - (3,2 + 8,15)$ f $896,405 - 4,8 - 7,29$</p> <p>26. Escribe la fracción que representa la parte coloreada.</p> <p>a  c </p> <p>b  d </p> <p>27. Compara las siguientes fracciones escribiendo los símbolos < o > en cada caso:</p> <p>a $\frac{9}{5} \square \frac{3}{7}$ b $\frac{4}{10} \square \frac{3}{10}$ c $\frac{6}{5} \square \frac{6}{9}$</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Texto • Aplicativo o móvil matemática
<p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 03:</p>		
<p>28. Recuerda que $\frac{8}{6} = \frac{12}{9}$ si y solo si $8 \cdot 9 = 6 \cdot 12$. Como $8 \cdot 9 = 72$ y $6 \cdot 12 = 72$, son fracciones equivalentes. Comprueba que son equivalentes los siguientes pares de fracciones:</p> <p>a $\frac{6}{5}$ y $\frac{18}{15}$ c $\frac{35}{30}$ y $\frac{14}{12}$ b $\frac{4}{12}$ y $\frac{1}{3}$ d $\frac{16}{20}$ y $\frac{20}{25}$</p> <p>29. Halla tres fracciones equivalentes a cada una de las siguientes por ampliación y una por simplificación:</p> <p>a $\frac{8}{12}$ c $\frac{10}{20}$ b $\frac{15}{6}$ d $\frac{11}{10}$</p> <p>30. Obtén la fracción irreducible:</p> <p>a $\frac{24}{18}$ c $\frac{14}{21}$ b $\frac{25}{15}$ d $\frac{21}{42}$</p> <p>31. Halla una fracción equivalente a las siguientes con las condiciones que se indican en cada caso:</p> <p>a $\frac{3}{4}$ con denominador 15 b $\frac{8}{6}$ con denominador 3 c $\frac{9}{15}$ con denominador 10</p>		
<p>✓ Los estudiantes continúan trabajando en grupo y desarrollan la actividad con ayuda de la aplicación móvil. ✓ El docente realiza la mediación frente a las respuestas de los estudiantes y presenta ejemplos sobre la comparación de fracciones homogéneas, heterogéneas.</p>		



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02.22

	✓ El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿En qué otras situaciones encontramos las fracciones?				
SALIDA	Aplicación de lo aprendido y transferencia a situaciones nuevas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resuelve problemas diversos con apoyo del docente. ✓ Los valores encontrados en las etiquetas se presentan a través de fracciones ✓ Es posible establecer la equivalencia entre los decimales, fracciones y porcentajes 			
	Reflexión sobre el aprendizaje	El docente finaliza la sesión realizando el proceso de metacognición. Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿En qué circunstancias podemos utilizar lo que aprendimos?			
	Extensión	Resuelve los retos planteados en la aplicación matemáticas y mejorar el porcentaje en el progreso lo ubicas en la aplicación matemáticas.			
EVALUACIÓN: Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.					



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
ÁREA: MATEMÁTICA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – LISTA DE COTEJO			
GRADO Y SECCIÓN:	1° M. P	ÁREA:	Matemática
DOCENTE:	Yonatan Yuniór Amao Hujilca	FECHA(S):	O11/12/2023

Criterios de evaluación	SI	NO	Observación
Expresa la relación entre las operaciones fraccionarias homogéneas con soporte concreto, gráfico y aplicaciones móviles.			
Empieza diversas estrategias para el desarrollo del problema con ayuda de la aplicación móvil.			
Expresa con lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones de fracciones con aplicaciones móviles.			
Justifica la validez de sus procedimientos, considerando propiedades de las operaciones con números racionales usando aplicaciones móviles.			

ANECDOTARIO

ANECDOTARIO			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		FECHA:	
GRADO:	SECCIÓN:	FECHA:	
DESCRIPCIÓN DEL HECHO:			
COMENTARIOS:			
RECOMENDACIONES:			





CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
"Santa Rosa de Lima"

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL: RD N° 1285 - 98 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214




Yonatan Amao Huilico
PROF. MATEMÁTICA - FÍSICA

DOCENTE DE AULA



COORDINACIÓN PEDAGÓGICA



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02-22

SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

GRADO/SECCIÓN	1° MP	BIMESTRE	IV	SEMANA	03	FECHA	04/12/2023 AL 08/12/2023
ÁREA	Matemática	DOCENTE	Amao Huilca Yonatan Yuniur				

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

COMPETENCIA / Capacidad	DESEMPEÑO PRECISADO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidad 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. 	<p>Transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división con números fraccionarios, decimales y porcentuales mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p>	Lista de cotejo
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Instalación del emulador BLUESTACKS en el computador de las estudiantes.	

III. DESARROLLO SEMANAL DE LA SESION

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
TEMA: EMULADOR BLUESTACKS	TEMA: TIPO DE FRACCIONES	TEMA:	TEMA: TIPO DE FRACCIONES	TEMA: TIPO DE FRACCIONES.
PROPÓSITO: Instalación del emulador BLUESTACKS en el computador de las estudiantes.	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones mixtas en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO:	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones impropias en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones equivalentes en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.
OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION: Sesión virtual

IV. DESARROLLO DE LA SESION

"Educación integral con calidad y espiritualidad Santarrosina"

www.santarrosa.edu.pe

Teléf. (084) 227255 – Calle Ahuapinta N° 676 – Cusco -Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02 22

MOMENTOS, PROCESOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE (PROCESOS COGNITIVOS)	RECURSOS/ HERRAMIENTA VIRTUAL
INICIO Problematicación Propósito Motivación / interés Saberes previos	<p>El docente saluda a los estudiantes de manera cordial y acogedora. Recordando a los estudiantes las normas de convivencia, las cuales debemos de tener en cuenta antes, durante y después de sesión por una sana convivencia.</p> <p>MOMENTO DE LECTURA: El docente de manera voluntaria pide la participación de estudiantes para abordar la historia de un personaje bíblico. a partir de la lectura los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿De qué personaje bíblico hablamos el día de hoy? ¿Cuál es tu opinión de la lectura? ¿Cuál es tu opinión acerca del personaje leído el día de hoy? El docente trabaja en forma presencial enriqueciendo y fortaleciendo el aprendizaje de los estudiantes. Presentando el consentimiento informado y cuestionario.</p> <p>MOTIVACIÓN: el docente realiza la siguiente dinámica con sus estudiantes para motivarlos</p> <p>Saberes previos: La docente mediante preguntas promueve la participación de los estudiantes mediante lluvia de ideas: ¿Qué entiendes por emulador? ¿Qué formas adopta un emulador en tu PC? ¿Qué elementos contiene un emulador? La docente promueve la participación reflexiva de los estudiantes. Procedemos a recordarles los acuerdos de convivencia</p> <div data-bbox="459 1010 970 1267" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> </div> <p>La docente presenta la guía para poder instalar el emulador y complementarlo con las aplicaciones móviles.</p>	CUBICOL



INSTALACIÓN DEL EMULADOR BLUESTACKS EN TU COMPUTADORA



El **Bluestacks** es un emulador de Android para PC que permite a los usuarios ejecutar aplicaciones móviles en una pantalla más grande. Es una herramienta útil para aquellos que necesitan acceder a aplicaciones móviles en su trabajo o estudio. **Bluestacks** es fácil de usar y está disponible para descargar de forma gratuita en su sitio web oficial, permite a instalación de aplicaciones desde la tienda de Google Play y otras tiendas de aplicaciones de Android.

Para instalar debes de seguir los siguientes pasos, sigue estos pasos:

1. Visita el sitio web oficial de **Bluestacks**. Ve a la página web de **Bluestacks** en <https://www.bluestacks.com/>. Usando nuestro correo institucional



2. Descarga **Bluestacks**. En la página de inicio, deberías encontrar un botón de descarga. Haz clic en él para comenzar a descargar el instalador de **Bluestacks**.



3. Ejecuta el instalador: Una vez que se complete la descarga, haz doble clic en el archivo descargado para ejecutar el instalador.



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

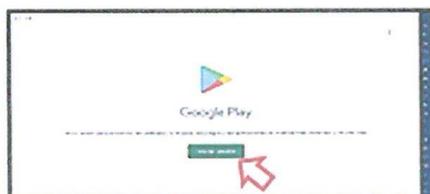
FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02.22

4. Instala **BlueStacks**. El instalador te guiará a través del proceso de instalación. Asegúrate de leer y aceptar los términos y condiciones si estás de acuerdo.



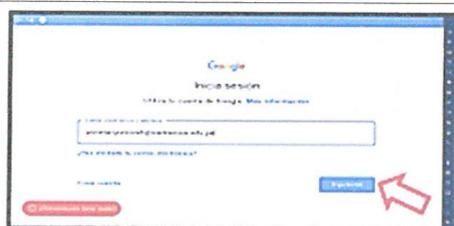
5. Configura **BlueStacks**. Después de la instalación, **BlueStacks** te pedirá que inicies sesión con tu cuenta de Google (correo institucional otorgado por la institución). Si no tienes una, puedes crear una cuenta de Google de forma gratuita.





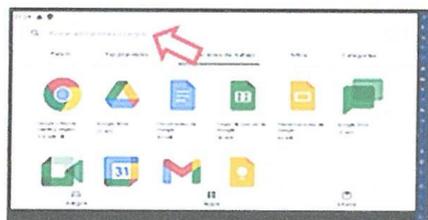
DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02.22

5. Descarga aplicaciones: Una vez que hayas iniciado sesión, podrás acceder a la Play Store de Google a través de [Play Store](#). Desde allí, podrás buscar y descargar aplicaciones como lo harías en un dispositivo Android.

6. Descarga aplicaciones: Una vez que hayas iniciado sesión, podrás acceder a la Play Store de Google a través de [Play Store](#). Desde allí, podrás buscar y descargar aplicaciones como lo harías en un dispositivo Android.



7. Usa [BlueStacks](#): Después de instalar las aplicaciones que desees, podrás utilizar [BlueStacks](#) como un emulador de Android en tu computadora. Podrás ejecutar aplicaciones Android en una ventana de tu PC.

Seguidamente se procede a verificar los pasos seguidos por las estudiantes en el proceso de instalación del emulador:



	DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1 Vers 01/ 14- 02.22
--	---	---------------------------------------

CIERRE Evaluación	REFLEXIONES ROBRE EL APRENDIZAJE ✓ ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes? ✓ ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes? ✓ ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?	CUESTIONARIO - ELABORACION PROPIA
----------------------	---	---



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
"Santa Rosa de Lima"



AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL: RD N° 285 - 99 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ÁREA: **MATEMÁTICA**

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN - LISTA DE COTEJO	
GRADO Y SECCIÓN:	1° M. P
DOCENTE:	Yonatan Yuiñor Amao Hujilca
ÁREA:	Matemática
FECHA(S):	04/12/2023

Criterios de evaluación	LISTA DE COTEJO		Observación
	SÍ	NO	
Entendí y seguí los pasos para la instalación del emulador			
Emplea diversas estrategias para el desarrollo del problema.			
Expresa con lenguaje numérico sobre su comprensión sobre los pasos para la instalación de un emulador.			
Justifica la validez de sus procedimientos, considerando propiedades de las operaciones con bluestack.			

ANECDOTARIO

ANECDOTARIO			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
GRADO:	SECCIÓN:	FECHA:	
DESCRIPCIÓN DEL HECHO:			
COMENTARIOS:			
RECOMENDACIONES:			



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
"Santa Rosa de Lima"
AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL: RD N° 1285 - 99 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214




Yanatan Alvaro Huilica
PROF. MATEMÁTICA - FÍSICA

DOCENTE DE AULA



COORDINACIÓN PEDAGÓGICA

"Educación integral con calidad y espiritualidad Santarosina"
www.santarosa.edu.pe
Teléf. (084) 227255 - Calle Ahuapinta N° 676 - Cusco - Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02 23

SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

GRADO/SECCIÓN	1° MP	BIMESTRE	IV	SEMANA	03	FECHA	04/12/2023 AL 08/12/2023
ÁREA	Matemática	DOCENTE	Amao Huilica Yonatan Yuñior				

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

COMPETENCIA / Capacidad	DESEMPEÑO PRECISADO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidad 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. 	<p>Transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división con números fraccionarios, decimales y porcentuales mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p>	Lista de cotejo
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones mixtas en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.	

III. DESARROLLO SEMANAL DE LA SESION

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
TEMA: EMULADOR BLUESTACKS	TEMA: TIPO DE FRACCIONES	TEMA:	TEMA: TIPO DE FRACCIONES	TEMA: TIPO DE FRACCIONES.
PROPÓSITO: Instalación del emulador BLUESTACKS en el computador de las estudiantes.	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones mixtas en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO:	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones impropias en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones equivalentes en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.
OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION: Sesión virtual

IV. DESARROLLO DE LA SESION

"Educación integral con calidad y espiritualidad Santarrosina"

www.santarrosa.edu.pe

Teléf. (084) 227255 – Calle Ahuapinta N° 676 – Cusco -Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1
Vers 01/ 14-02-22

PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA DE ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	MATERIALES RECURSOS	TIEMPO (min)
INICIO	<p>Recuperación de saberes previos</p> <ul style="list-style-type: none"> Se les saluda a todos los estudiantes recordando las normas de convivencia y los protocolos de bioseguridad. Se les pregunta cómo están emocionalmente y se promueve la práctica de 10 minutos de actividad física, recreativa y artístico cultural, realizar sobre todo la salud mental para fortalecer el bienestar socioemocional del estudiante El docente inicia la sesión presentando el propósito y los aprendizajes esperados relacionados a la competencia y capacidades los cuales plasma en la pizarra. Estos consisten en establecer las fracciones mixtas. <p>Conflicto cognitivo</p> <p>¿Con que operaciones se realiza las fracciones mixtas? ¿Qué entiendes por fracciones mixtas??</p>		
PROCESO	<p>El docente promueve la formación de equipos de trabajo de 4 integrantes para realizar las siguientes actividades</p> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 01:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>6. Números decimales</p> <p>Un número decimal es el que está formado por una parte entera y por otra inferior a la unidad, separada de la primera por una coma (apunte 2). Hay tres tipos:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Exactos. Tienen una cantidad limitada (finita) de cifras decimales distintas de cero (apunte 3). Ejemplo: 425.91.</p> <p>Periódicos. Su parte decimal está formada por un dígito o grupo de dígitos que se repiten indefinidamente. Hay dos subtipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puros. El dígito o grupo de dígitos que se repite empieza después de la coma. Ejemplo: 62,035 035 035 035... o 62,035. - Mixtos. El dígito o grupo de dígitos que se repite no empieza después de la coma. Ejemplo: 3,102 878 787... o 3,102 87. </div> <div style="text-align: center;"> <p>34,125</p> <p>parte entera parte decimal</p> </div> </div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> </div> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 02:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Números mixto</p> <p>Una fracción propia es una fracción con el numerador siempre superior menor que el denominador (ejemplo: fracción propia, p. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100).</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>$\frac{46}{4} =$</p> <p>Respuesta: 11</p> </div> </div>		



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02.22

	<p>Ítem 5. Fracciones unidad y fracciones impropias</p> <p>Las fracciones unitarias equivalen a 1.</p> <p>Las fracciones impropias representan una cantidad mayor que 1.</p>  <p>✓ SEGUIDAMENTE RESUELVE</p> <p>⑤ Observa los dibujos del ítem 5. A partir de ellos se puede deducir que:</p> $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1+1}{2} = \frac{2}{2}$ $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{1+1+1}{3} = \frac{3}{3}$ $1 + \frac{2}{4} = \frac{4}{4} + \frac{2}{4} = \frac{4+2}{4} = \frac{6}{4}$ <p>Calcula: a $\frac{3}{4} + \frac{1}{4}$ b $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$ c $\frac{1}{6} + \frac{2}{6} + \frac{5}{6}$ d $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8}$ e $1 + \frac{1}{3}$</p> <p>✓ Los estudiantes continúan trabajando en grupo y desarrollan la actividad con ayuda de la aplicación móvil "ejercicios de matemática".</p> <p>✓ El docente realiza la mediación frente a las respuestas de los estudiantes y presenta ejemplos sobre la comparación de fracciones mixtas.</p> <p>✓ El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿En qué otras situaciones encontramos las fracciones?</p>		
SALIDA	<p>Aplicación de lo aprendido y transferencia a situaciones nuevas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Resuelve problemas diversos con apoyo del docente. ✓ Los valores encontrados en las etiquetas se presentan a través de fracciones mixtas. ✓ Es posible establecer la equivalencia entre los decimales, fracciones y porcentajes <p>Reflexión sobre el aprendizaje</p> <p>El docente finaliza la sesión realizando el proceso de metacognición. Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿En qué circunstancias podemos utilizar lo que aprendimos?</p> <p>Extensión</p> <p>Resuelve los retos planteados en la aplicación matemáticas y mejorar el porcentaje en el progreso lo ubicas en la aplicación matemáticas.</p>		
<p>EVALUACIÓN:</p> <p>Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.</p>			



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
“Santa Rosa de Lima”

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
 INICIAL: RD N° 1285 - 99 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ÁREA: MATEMÁTICA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN - LISTA DE COTEJO		ÁREA:	Matemática
GRADO Y SECCIÓN:	1° M. P	FECHA(S):	05/12/2023
DOCENTE:	Yonatan Yuhior Amao Huillica		

Criterios de evaluación	LISTA DE COTEJO		Observación
	SI	NO	
Entendí la noción de una fracción mixta.			
Empiezo diversas estrategias para el desarrollo de problemas con fracciones mixtas.			
Expreso con lenguaje numérico sobre su comprensión sobre los tipos de fracciones que existen en los números racionales.			
Justifico la validez de sus procedimientos, considerando propiedades de los tipos de fracciones.			

ANECDOTARIO

ANECDOTARIO			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
GRADO:	SECCIÓN:	FECHA:	
DESCRIPCIÓN DEL HECHO:			
COMENTARIOS:			
RECOMENDACIONES:			



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
"Santa Rosa de Lima"

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL: RD N° 1285 - 99 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214




Yonatan Athao Huilicc
PROF. MATEMÁTICA - FÍSICA

DOCENTE DE AULA



COORDINACIÓN PEDAGÓGICA

"Educación integral con calidad y espiritualidad Santarosina"

www.santarosa.edu.pe

Telef. (084) 227255 - Calle Anuaqinta N° 676 - Cusco -Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02-22

SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

GRADO/SECCIÓN	1° MP	BIMESTRE	IV	SEMANA	03	FECHA	04/12/2023 AL 08/12/2023
ÁREA	Matemática	DOCENTE	Amao Huilca Yonatan Yuñior				

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

COMPETENCIA / Capacidad	DESEMPEÑO PRECISADO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidad 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. 	<p>Transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división con números fraccionarios, decimales y porcentuales mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p>	Lista de cotejo
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones impropias en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.	

III. DESARROLLO SEMANAL DE LA SESION

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
TEMA: EMULADOR BLUESTACKS	TEMA: TIPO DE FRACCIONES	TEMA:	TEMA: TIPO DE FRACCIONES	TEMA: TIPO DE FRACCIONES.
PROPÓSITO: Instalación del emulador BLUESTACKS en el computador de las estudiantes.	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones mixtas en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO:	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones impropias en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones equivalentes en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.
OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION: Sesión virtual

IV. DESARROLLO DE LA SESION

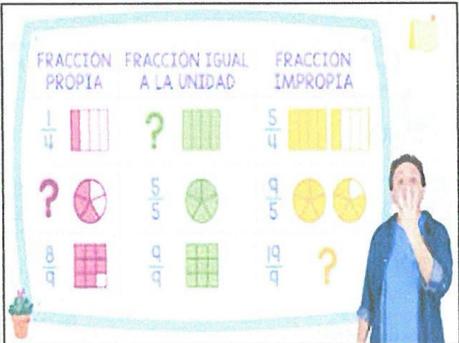
"Educación integral con calidad y espiritualidad Santarrosina"

www.santarrosa.edu.pe

Teléf. (084) 227255 – Calle Ahuapinta N° 676 – Cusco -Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1 Vers 01/ 14- 02 22
---	---------------------------------------

PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA DE ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	MATERIALES RECURSOS	TIEMPO (min)			
INICIO	<p>Recuperación de saberes previos</p> <ul style="list-style-type: none"> Se les saluda a todos los estudiantes recordando las normas de convivencia y los protocolos de bioseguridad. Se les pregunta cómo están emocionalmente y se promueve la práctica de 10 minutos de actividad física, recreativa y artístico cultural, realizar sobre todo la salud mental para fortalecer el bienestar socioemocional del estudiante El docente inicia la sesión presentando el propósito y los aprendizajes esperados relacionados a la competencia y capacidades los cuales plasma en la pizarra. Estos consisten en establecer las fracciones impropias. <p>Conflicto cognitivo</p> <p>¿Con que operaciones se realiza las fracciones impropias? ¿Qué entiendes por fracciones impropias?</p>					
PROCESO	<p>El docente promueve la formación de equipos de trabajo de 4 integrantes para realizar las siguientes actividades</p> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 01:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">7.1 Tipos de fracciones</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Propias Son menores que 1.</p> <p style="text-align: center;">numerador < denominador</p> <p>Ejemplo: $\frac{3}{8}$.</p> </td> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Impropias Son mayores que 1.</p> <p style="text-align: center;">numerador > denominador</p> <p>Ejemplo: $\frac{5}{2}$.</p> </td> <td style="width: 33%; padding: 5px;"> <p>Unitarias Son iguales a 1.</p> <p style="text-align: center;">numerador = denominador</p> <p>Ejemplo: $\frac{6}{6}$.</p> </td> </tr> </table> </div> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 02:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 03:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Ítem 5. Fracciones unidad y fracciones impropias</p> <p>Las fracciones unitarias equivalen a 1.</p> <p>Las fracciones impropias representan una cantidad mayor que 1.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 5px;">  $\frac{4}{4} + \frac{2}{4} = \frac{6}{4} = 1,5$ </div> </div> <p>✓ Seguidamente identifica que tipo de fracciones son impropias:</p>	<p>Propias Son menores que 1.</p> <p style="text-align: center;">numerador < denominador</p> <p>Ejemplo: $\frac{3}{8}$.</p>	<p>Impropias Son mayores que 1.</p> <p style="text-align: center;">numerador > denominador</p> <p>Ejemplo: $\frac{5}{2}$.</p>	<p>Unitarias Son iguales a 1.</p> <p style="text-align: center;">numerador = denominador</p> <p>Ejemplo: $\frac{6}{6}$.</p>	<p style="text-align: center;">M O T I V A C I O N</p> <p style="text-align: center;">Y</p> <p style="text-align: center;">E V A L U A C I O N</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuad. de teoría. • Cuad. de práctica. • Hoja de práctica • Pizarra • Mota • Plumón • Lámina • Video • Texto • Aplicativ o móvil matemática 	
<p>Propias Son menores que 1.</p> <p style="text-align: center;">numerador < denominador</p> <p>Ejemplo: $\frac{3}{8}$.</p>	<p>Impropias Son mayores que 1.</p> <p style="text-align: center;">numerador > denominador</p> <p>Ejemplo: $\frac{5}{2}$.</p>	<p>Unitarias Son iguales a 1.</p> <p style="text-align: center;">numerador = denominador</p> <p>Ejemplo: $\frac{6}{6}$.</p>				



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02.22

<p>Ⓛ Observa los dibujos del ítem 5. A partir de ellos se puede deducir que:</p> $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1+1}{2} = \frac{2}{2}$ $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{1+1+1}{3} = \frac{3}{3}$ $1 + \frac{2}{4} = \frac{4}{4} + \frac{2}{4} = \frac{4+2}{4} = \frac{6}{4}$ <p>Calcula: a $\frac{3}{4} + \frac{1}{4}$ b $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$ c $\frac{1}{6} + \frac{2}{6} + \frac{5}{6}$ d $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8}$ e $1 + \frac{1}{3}$</p>				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los estudiantes continúan trabajando en grupo y desarrollan la actividad con ayuda de la aplicación móvil "ejercicios de matemática". ✓ El docente realiza la mediación frente a las respuestas de los estudiantes y presenta ejemplos sobre la comparación de fracciones impropias. ✓ El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿En qué otras situaciones encontramos las fracciones impropias? 				
SALIDA	<p>Aplicación de lo aprendido y transferencia a situaciones nuevas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resuelve problemas diversos con apoyo del docente. ✓ Los valores encontrados en las etiquetas se presentan a través de fracciones impropias. ✓ Es posible establecer la equivalencia entre los decimales, fracciones impropias. 		
	<p>Reflexión sobre el aprendizaje</p>	<p>El docente finaliza la sesión realizando el proceso de metacognición. Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿En qué circunstancias podemos utilizar lo que aprendimos?</p>		
	<p>Extensión</p>	<p>Resuelve los retos planteados en la aplicación matemáticas y mejorar el porcentaje en el progreso lo ubicas en la aplicación matemáticas.</p>		
<p>EVALUACIÓN: Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.</p>				



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ÁREA: MATEMÁTICA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – LISTA DE COTEJO	
GRADO Y SECCIÓN:	1° M. P.
DOCENTE:	Yonatan Yuiñor Amao Huilica
ÁREA:	Matemática
FECHA(S):	07/12/2023

Criterios de evaluación	SI	NO	Observación
Entendí la noción de una fracción impropia.			
Empiezo diversas estrategias para el desarrollo de problemas con fracciones mixtas impropias usando el aplicativo móvil ejercicios matemáticos.			
Expreso con lenguaje numérico sobre su comprensión sobre los tipos de fracciones que existen en los números racionales desarrollando la competencia matemática.			
Justifico la validez de sus procedimientos, considerando propiedades de los tipos de fracciones impropias.			

ANECDOTARIO

ANECDOTARIO			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
GRADO:	SECCIÓN:	FECHA:	
DESCRIPCIÓN DEL HECHO:			
COMENTARIOS:			
RECOMENDACIONES:			



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
"Santa Rosa de Lima"

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL: RD N° 1285 - 99 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214




Yanet Anco Huilic
PROF. MATEMÁTICA-FÍSICA

DOCENTE DE AULA



COORDINACIÓN PEDAGÓGICA

"Educación integral con calidad y espiritualidad Santarosina"
www.santarosa.edu.pe
Teléf. (084) 227255 - Calle Ahuapinta N° 676 - Cusco -Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02-22

SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

GRADO/SECCIÓN	1° MP	BIMESTRE	IV	SEMANA	03	FECHA	04/12/2023 AL 08/12/2023
ÁREA	Matemática	DOCENTE	Amao Huilca Yonatan Yuñior				

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

COMPETENCIA / Capacidad	DESEMPEÑO PRECISADO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidad 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. 	<p>Transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división con números fraccionarios, decimales y porcentuales mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p>	Lista de cotejo
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones equivalentes en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.	

III. DESARROLLO SEMANAL DE LA SESION

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
TEMA: EMULADOR BLUESTACKS	TEMA: TIPO DE FRACCIONES	TEMA:	TEMA: TIPO DE FRACCIONES	TEMA: TIPO DE FRACCIONES.
PROPÓSITO: Instalación del emulador BLUESTACKS en el computador de las estudiantes.	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones mixtas en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO:	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones impropias en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.	PROPÓSITO: Establecer relaciones entre datos y las transformamos en expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones equivalentes en la aplicación móvil "EJERCICIOS MATEMÁTICOS" para comparar diversos casos de su contexto.
OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION: Sesión virtual

IV. DESARROLLO DE LA SESION

"Educación integral con calidad y espiritualidad Santarrosina"

www.santarrosa.edu.pe

Teléf. (084) 227255 – Calle Ahuapinta N° 676 – Cusco -Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1 Vers 01/14- 02.22
---	--------------------------------------

PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA DE ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	MATERIALES RECURSOS	TIEMPO (min)
INICIO	<p>Recuperación de saberes previos</p> <ul style="list-style-type: none"> Se les saluda a todos los estudiantes recordando las normas de convivencia y los protocolos de bioseguridad. Se les pregunta cómo están emocionalmente y se promueve la práctica de 10 minutos de actividad física, recreativa y artístico cultural, realizar sobre todo la salud mental para fortalecer el bienestar socioemocional del estudiante El docente inicia la sesión presentando el propósito y los aprendizajes esperados relacionados a la competencia y capacidades los cuales plasma en la pizarra. Estos consisten en establecer las fracciones impropias. <p>Conflicto cognitivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué entiendes por una equivalencia? ¿Qué entiendes por fracciones equivalentes? 		
PROCESO	<p>El docente promueve la formación de equipos de trabajo de 4 integrantes para realizar las siguientes actividades</p> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 01:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="color: #0070C0; font-weight: bold;">7.2 Fracciones equivalentes</p> <p>Son fracciones que representan la misma cantidad. Dos fracciones son equivalentes si sus productos cruzados son iguales:</p> $\frac{a}{b} \text{ equivale a } \frac{c}{d} \text{ si y solo si } a \cdot d = b \cdot c$ <p>Para obtener una fracción equivalente a otra se multiplican (amplificación) o dividen (simplificación) sus términos por un mismo número (ejemplo 6).</p> </div> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 02:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">¿CUÁNTA AGUA TENEMOS?</p> <p>Problemas</p> <p>1 Halla fracciones equivalentes a las del gráfico de modo que todas tengan 100 como denominador.</p> </div> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 03:</p> <p>✓ Seguidamente identifica cuando dos fracciones son equivalentes:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>9 Observa los dibujos del ítem 5. A partir de ellos se puede deducir que:</p> $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1+1}{2} = \frac{2}{2} = 1$ $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{1+1+1}{3} = \frac{3}{3} = 1$ $1 + \frac{2}{4} = \frac{4}{4} + \frac{2}{4} = \frac{4+2}{4} = \frac{6}{4}$ <p>Calcula: a $\frac{3}{4} + \frac{1}{4}$ b $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$ c $\frac{1}{6} + \frac{2}{6} + \frac{5}{6}$ d $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8}$ e $1 + \frac{1}{3}$</p> </div>	<p style="text-align: center;">M O T I V A C I Ó N</p> <p style="text-align: center;">Y</p> <p style="text-align: center;">E V A L U A C I Ó N</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuad. de teoría. • Cuad. de práctica. • Hoja de práctica • Pizarra • Mota • Plumón • Lámina • Video • Texto • Aplicativ o móvil matemática 	



	DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1
		Vers 01/ 14- 02-22

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los estudiantes continúan trabajando en grupo y desarrollan la actividad con ayuda de la aplicación móvil" ejercicios de matemática". ✓ El docente realiza la mediación frente a las respuestas de los estudiantes y presenta ejemplos sobre la comparación de fracciones equivalentes. ✓ El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿En qué otras situaciones encontramos las fracciones equivalentes? 				
SALIDA	Aplicación de lo aprendido y transferencia a situaciones nuevas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resuelve problemas diversos con apoyo del docente. ✓ Los valores encontrados en las etiquetas se presentan a través de fracciones equivalentes. ✓ Es posible establecer la equivalencia entre fracciones equivalentes. 			
	Reflexión sobre el aprendizaje	El docente finaliza la sesión realizando el proceso de metacognición. Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿En qué circunstancias podemos utilizar lo que aprendimos?			
	Extensión	Resuelve los retos planteados en la aplicación matemáticas y mejorar el porcentaje en el progreso lo ubicas en la aplicación matemáticas.			
EVALUACIÓN: Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.					



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
“Santa Rosa de Lima”

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
 INICIAL: RD N° 1285-99 / PRIMARIA RM N° 5214-27 / SECUNDARIA RM N° 5214



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ÁREA: MATEMÁTICA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – LISTA DE COTEJO	
GRADO Y SECCIÓN:	1° M. P
DOCENTE:	Yonatan Yñiur Amao Huilica
FECHA(S):	08/12/2023
ÁREA:	Matemática

LISTA DE COTEJO

Criterios de evaluación	LISTA DE COTEJO		Observación
	SI	NO	
Entendí la noción de una fracción equivalentes.			
Empiezo diversas estrategias para el desarrollo de problemas con fracciones equivalentes usando el aplicativo móvil ejercicios matemáticos.			
Expreso con lenguaje numérico sobre su comprensión sobre fracciones equivalentes desarrollando la competencia matemática.			
Justifico la validez de sus procedimientos, considerando propiedades de equivalencia de fracciones.			

ANECDOTARIO

ANECDOTARIO			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
GRADO:	SECCIÓN:	FECHA:	
DESCRIPCIÓN DEL HECHO:			
COMENTARIOS:			
RECOMENDACIONES:			



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
"Santa Rosa de Lima"

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL: RD N° 1285 - 99 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214



Yonatan Armao Huilica
PROF. MATEMÁTICA - FÍSICA

DOCENTE DE AULA



COORDINACIÓN PEDAGÓGICA

"Educación integral con calidad y espiritualidad Santarosina"
www.santarosa.edu.pe
Teléf. (084) 227255 - Calle Anuaqplinta N° 676 - Cusco -Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02-22

SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

GRADO/SECCIÓN	1° MP	BIMESTRE	IV	SEMANA	04	FECHA	11/12/2023 AL 15/12/2023
ÁREA	Matemática	DOCENTE	Amao Huilca Yonatan Yuñior				

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

COMPETENCIA / Capacidad	DESEMPEÑO PRECISADO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidad 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. 	<p>Transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división con números fraccionarios, decimales y porcentuales mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p>	Lista de cotejo
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	ESTABLECER RELACIONES ENTRE DATOS Y LAS TRANSFORMAMOS EN EXPRESIONES NUMÉRICAS (MODELOS) QUE INCLUYEN FRACCIONES Y DECIMALES EN LA APLICACIÓN MÓVIL "PHOTOMATH" PARA COMPARAR DIVERSOS CASOS DE SU CONTEXTO.	

III. DESARROLLO SEMANAL DE LA SESION

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
TEMA: RELACION ENTRE FRACCIONES Y DECIMALES	TEMA: BALANCE DE CONOCIMIENTOS	TEMA:	TEMA: BALANCE DE CONOCIMIENTOS	TEMA: POST TES
PROPÓSITO: ESTABLECER RELACIONES ENTRE DATOS Y LAS TRANSFORMAMOS EN EXPRESIONES NUMÉRICAS (MODELOS) QUE INCLUYEN FRACCIONES Y DECIMALES EN LA APLICACIÓN MÓVIL "PHOTOMATH" PARA COMPARAR DIVERSOS CASOS DE SU CONTEXTO.	PROPÓSITO: ESTABLECER RELACIONES ENTRE DATOS Y LAS TRANSFORMAMOS EN EXPRESIONES NUMÉRICAS (MODELOS) QUE INCLUYEN LA APLICACIÓN MOVIL PHOTOMATH PARA COMPARAR DIVERSOS CASOS DE SU CONTEXTO.	PROPÓSITO:	PROPÓSITO: ESTABLECER RELACIONES ENTRE DATOS Y LAS TRANSFORMAMOS EN EXPRESIONES NUMÉRICAS (MODELOS) QUE INCLUYEN LA APLICACIÓN MOVIL PHOTOMATH PARA COMPARAR DIVERSOS CASOS DE SU CONTEXTO.	PROPÓSITO: DESARROLLAR LAS PREGUNTAS PROPUESTAS EN EL POST TES DE LA INVESTIGACIÓN



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1
	Vers 01/ 14-02.22

OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

IV. DESARROLLO DE LA SESION

PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA DE ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	MATERIALES RECURSOS	TIEMPO (min)																		
INICIO	<p>Se les saluda a todos los estudiantes recordando las normas de convivencia y los protocolos de bioseguridad.</p> <p>Se les pregunta cómo están emocionalmente y se promueve la práctica de 10 minutos de actividad física, recreativa y artístico cultural, realizar sobre todo la salud mental para fortalecer el bienestar socioemocional del estudiante</p> <p>El docente inicia la sesión presentando el propósito y los aprendizajes esperados relacionados a la competencia y capacidades los cuales plasma en la pizarra. Estos consisten en establecer las fracciones impropias.</p>																				
PROCESO	<p>El docente promueve la formación de equipos de trabajo de 4 integrantes para realizar las siguientes actividades</p> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 01:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">9. Relación entre fracciones y decimales</p> <p>Una fracción también es el cociente indicado de dos cantidades enteras. Al dividir el numerador entre el denominador se obtiene un valor decimal; por ejemplo, $\frac{7}{4} = 1,75$.</p> </div> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 02:</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>4 STEM CL Laboral Usain Bolt, el hombre más rápido del mundo</p> <p>Usain Bolt nació en Jamaica el 21 de agosto de 1986. Cuando tenía 14 años, Bolt comenzó a ganar carreras en los campeonatos atléticos regionales. Con 15 años ganó su primera medalla de oro y dos de plata, en el Mundial Juvenil de Atletismo, en Kingston (Jamaica).</p> <p>El récord de los 100 m actualmente está en 9,58 s y lo consiguió Bolt en los Campeonatos del Mundo de Berlín, en 2009.</p> <p>Su última participación en un campeonato mundial fue en Londres (2017) y su última carrera fue la de 100 m. Los participantes y sus tiempos fueron los siguientes:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Atletas</th> <th>Tiempo (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jimmy Vicaut (Francia)</td> <td>10,08</td> </tr> <tr> <td>Usain Bolt (Jamaica)</td> <td>9,95</td> </tr> <tr> <td>Bingqian Su (China)</td> <td>10,27</td> </tr> <tr> <td>Justin Gatlin (EE. UU.)</td> <td>9,99</td> </tr> <tr> <td>Yohan Blake (Jamaica)</td> <td>9,99</td> </tr> <tr> <td>Akani Simbine (Sudáfrica)</td> <td>10,01</td> </tr> <tr> <td>Christian Coleman (EE. UU.)</td> <td>9,94</td> </tr> <tr> <td>Reece Prescod (Reino Unido)</td> <td>10,17</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;"> </div> </div> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 03:</p> <p>✓ Desarrolla y responde las siguientes interrogantes con ayuda de photomath:</p>	Atletas	Tiempo (s)	Jimmy Vicaut (Francia)	10,08	Usain Bolt (Jamaica)	9,95	Bingqian Su (China)	10,27	Justin Gatlin (EE. UU.)	9,99	Yohan Blake (Jamaica)	9,99	Akani Simbine (Sudáfrica)	10,01	Christian Coleman (EE. UU.)	9,94	Reece Prescod (Reino Unido)	10,17	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">MOTIVACIÓN Y EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuad. de teoría. • Cuad. de práctica. • Hoja de práctica • Pizarra • Mota • Plumón • Lámina • Video • Texto • Aplicativo o móvil 	
Atletas	Tiempo (s)																				
Jimmy Vicaut (Francia)	10,08																				
Usain Bolt (Jamaica)	9,95																				
Bingqian Su (China)	10,27																				
Justin Gatlin (EE. UU.)	9,99																				
Yohan Blake (Jamaica)	9,99																				
Akani Simbine (Sudáfrica)	10,01																				
Christian Coleman (EE. UU.)	9,94																				
Reece Prescod (Reino Unido)	10,17																				



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
nº.ºº

	<p>Problemas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Escribe el nombre de los corredores en orden de llegada a la meta. ¿En qué puesto quedó Usain Bolt? 2 ¿Cuál es la diferencia entre el tiempo del último clasificado y el del primero? ¿Y entre el segundo y el primero? 3 Si hubieran corrido de uno en uno, ¿cuántos segundos habría durado la carrera? 4 ¿Cómo es el tiempo del primer clasificado respecto al que consiguió Bolt en 2009? <p>✓ Los estudiantes continúan trabajando en grupo y desarrollan la actividad con ayuda de la aplicación móvil "photomath".</p> <p>✓ El docente realiza la mediación frente a las respuestas de los estudiantes y presenta ejemplos sobre la comparación de fracciones y números decimales.</p> <p>✓ El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿En qué otras situaciones encontramos las fracciones y números decimales?</p>		matemática	
SALIDA	<p>Aplicación de lo aprendido y transferencia a situaciones nuevas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resuelve problemas diversos con apoyo del docente. ✓ Los valores encontrados en las etiquetas se presentan a través de fracciones y números decimales. ✓ Es posible establecer la equivalencia entre fracciones y números decimales. 		
	<p>Reflexión sobre el aprendizaje</p>	<p>El docente finaliza la sesión realizando el proceso de metacognición. Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿En qué circunstancias podemos utilizar lo que aprendimos?</p>		
	<p>Extensión</p>	<p>Resuelve los retos planteados en la aplicación matemáticas y mejorar el porcentaje en el progreso lo ubicas en la aplicación matemáticas.</p>		
<p>EVALUACIÓN: Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.</p>				



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
“Santa Rosa de Lima”

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
 INICIAL: RD N° 1285 - 99 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ÁREA: MATEMÁTICA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – LISTA DE COTEJO	
GRADO Y SECCIÓN:	1° M. P
DOCENTE:	Yonatan Yuñior Amao Huilica
ÁREA:	Matemática
FECHA(S):	11/12/2023

Criterios de evaluación	LISTA DE COTEJO		Observación
	SI	NO	
Entendí la noción de una fracción y números decimales con la aplicación Photomath.			
Empiezo diversas estrategias para el desarrollo de problemas con fracciones y números decimales equivalentes usando el aplicativo móvil Photomath.			
Expreso con lenguaje numérico sobre su comprensión sobre fracciones y números decimales equivalentes desarrollando la competencia matemática usando el aplicativo móvil Photomath.			
Justifico la validez de sus procedimientos, considerando propiedades fracciones y números decimales usando el aplicativo móvil Photomath.			

ANECDOTARIO

ANECDOTARIO			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
GRADO:	SECCIÓN:	FECHA:	
DESCRIPCIÓN DEL HECHO:			
COMENTARIOS:			
RECOMENDACIONES:			



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
"Santa Rosa de Lima"
AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL: RD N° 1285 - 98 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214



Yomatan Amazo Huilica
PROF. MATEMÁTICA - FÍSICA

DOCENTE DE AULA



COORDINACIÓN PEDAGÓGICA

"Educación integral con calidad y espiritualidad Santarosina"
www.santarosa.edu.pe
Teléf. (084) 227255 - Calle Ahuacpinta N° 676 - Cusco - Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02.22

SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

GRADO/SECCIÓN	1° MP	BIMESTRE	IV	SEMANA	04	FECHA	11/12/2023 AL 15/12/2023
ÁREA	Matemática	DOCENTE	Amao Huilica Yonatan Yuñior				

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

COMPETENCIA / Capacidad	DESEMPEÑO PRECISADO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidad 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. 	<p>Transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división con números fraccionarios, decimales y porcentuales mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p>	Lista de cotejo
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	ESTABLECER RELACIONES ENTRE DATOS Y LAS TRANSFORMAMOS EN EXPRESIONES NUMÉRICAS (MODELOS) QUE INCLUYEN FRACCIONES Y DECIMALES EN LA APLICACIÓN MÓVIL "PHOTOMATH" PARA COMPARAR DIVERSOS CASOS DE SU CONTEXTO.	

III. DESARROLLO SEMANAL DE LA SESION

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
TEMA: RELACION ENTRE FRACCIONES Y DECIMALES	TEMA: BALANCE DE CONOCIMIENTOS	TEMA:	TEMA: BALANCE DE CONOCIMIENTOS	TEMA: POST TES
PROPÓSITO: ESTABLECER RELACIONES ENTRE DATOS Y LAS TRANSFORMAMOS EN EXPRESIONES NUMÉRICAS (MODELOS) QUE INCLUYEN FRACCIONES Y DECIMALES EN LA APLICACIÓN MÓVIL "PHOTOMATH" PARA COMPARAR DIVERSOS CASOS DE SU CONTEXTO.	PROPÓSITO: ESTABLECER RELACIONES ENTRE DATOS Y LAS TRANSFORMAMOS EN EXPRESIONES NUMÉRICAS (MODELOS) QUE INCLUYEN LA APLICACIÓN MOVIL PHOTOMATH PARA COMPARAR DIVERSOS CASOS DE SU CONTEXTO.	PROPÓSITO:	PROPÓSITO: ESTABLECER RELACIONES ENTRE DATOS Y LAS TRANSFORMAMOS EN EXPRESIONES NUMÉRICAS (MODELOS) QUE INCLUYEN LA APLICACIÓN MOVIL PHOTOMATH PARA COMPARAR DIVERSOS CASOS DE SU CONTEXTO.	PROPÓSITO: DESARROLLAR LAS PREGUNTAS PROPUESTAS EN EL POST TES DE LA INVESTIGACIÓN



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02-22

OBSERVACION:

OBSERVACION:

OBSERVACION:

OBSERVACION:

OBSERVACION:

IV. DESARROLLO DE LA SESION

PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA DE ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	MATERIALES RECURSOS	TIEMPO (min)																
INICIO	<p>Recuperación de saberes previos</p> <ul style="list-style-type: none"> Se les saluda a todos los estudiantes recordando las normas de convivencia y los protocolos de bioseguridad. Se les pregunta cómo están emocionalmente y se promueve la práctica de 10 minutos de actividad física, recreativa y artístico cultural, realizar sobre todo la salud mental para fortalecer el bienestar socioemocional del estudiante El docente inicia la sesión presentando el propósito y los aprendizajes esperados relacionados a la competencia y capacidades los cuales plasma en la pizarra. Estos consisten en establecer las fracciones impropias. 																		
	<p>Conflicto cognitivo</p> <p>¿Qué entiendes por relación de fracciones y decimales? ¿Qué entiendes por fracciones y la relación con los números decimales?</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Cuad. de teoría. 															
PROCESO	<p>El docente promueve la formación de equipos de trabajo de 4 integrantes para realizar las siguientes actividades</p> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 01:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">9. Relación entre fracciones y decimales</p> <p>Una fracción también es el cociente indicado de dos cantidades enteras. Al dividir el numerador entre el denominador se obtiene un valor decimal; por ejemplo, $\frac{7}{4} = 1,75$.</p> </div> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar ITEM 02:</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>4 STEM CL <i>de la Corporación</i> Usain Bolt, el hombre más rápido del mundo</p> <p>Usain Bolt nació en Jamaica el 21 de agosto de 1986. Cuando tenía 14 años, Bolt comenzó a ganar carreras en los campeonatos atléticos regionales. Con 15 años ganó su primera medalla de oro y dos de plata, en el Mundial Juvenil de Atletismo en Kingston (Jamaica).</p> <p>El récord de los 100 m actualmente está en 9,58 s y lo consiguió Bolt en los Campeonatos del Mundo de Berlín, en 2009.</p> <p>Su última participación en un campeonato mundial fue en Londres (2017) y su última carrera fue la de 100 m. Los participantes y sus tiempos fueron los siguientes:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Atletas</th> <th>Tiempo (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jimmy Vicaut (Francia)</td> <td>10,02</td> </tr> <tr> <td>Usain Bolt (Jamaica)</td> <td>9,95</td> </tr> <tr> <td>Bingqian Su (China)</td> <td>10,27</td> </tr> <tr> <td>Justin Gatlin (EE. UU.)</td> <td>9,92</td> </tr> <tr> <td>Yohan Blake (Jamaica)</td> <td>9,99</td> </tr> <tr> <td>Akam Simbine (Sudáfrica)</td> <td>10,01</td> </tr> <tr> <td>Christian Coleman (EE. UU.)</td> <td>9,94</td> </tr> <tr> <td>Reece Prescod (Reino Unido)</td> <td>10,17</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="flex: 1; background-color: #c00000; color: white; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 48px; font-weight: bold;"> $\frac{X}{4} =$ </div> </div>	Atletas	Tiempo (s)	Jimmy Vicaut (Francia)	10,02	Usain Bolt (Jamaica)	9,95	Bingqian Su (China)	10,27	Justin Gatlin (EE. UU.)	9,92	Yohan Blake (Jamaica)	9,99	Akam Simbine (Sudáfrica)	10,01	Christian Coleman (EE. UU.)	9,94	Reece Prescod (Reino Unido)	10,17
Atletas	Tiempo (s)																		
Jimmy Vicaut (Francia)	10,02																		
Usain Bolt (Jamaica)	9,95																		
Bingqian Su (China)	10,27																		
Justin Gatlin (EE. UU.)	9,92																		
Yohan Blake (Jamaica)	9,99																		
Akam Simbine (Sudáfrica)	10,01																		
Christian Coleman (EE. UU.)	9,94																		
Reece Prescod (Reino Unido)	10,17																		



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02.22

	<p>Problemas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Escribe el nombre de los corredores en orden de llegada a la meta. ¿En qué puesto quedó Usain Bolt? 2 ¿Cuál es la diferencia entre el tiempo del último clasificado y el del primero? ¿Y entre el segundo y el primero? 3 Si hubieran corrido de uno en uno, ¿cuántos segundos habría durado la carrera? 4 ¿Cómo es el tiempo del primer clasificado respecto al que consiguió Bolt en 2009? <p>✓ Los estudiantes continúan trabajando en grupo y desarrollan la actividad con ayuda de la aplicación móvil "photomath".</p> <p>✓ El docente realiza la mediación frente a las respuestas de los estudiantes y presenta ejemplos sobre la comparación de fracciones y números decimales.</p> <p>✓ El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿En qué otras situaciones encontramos las fracciones y números decimales?</p>		matemática
SALIDA	Aplicación de lo aprendido y transferencia a situaciones nuevas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resuelve problemas diversos con apoyo del docente. ✓ Los valores encontrados en las etiquetas se presentan a través de fracciones y números decimales. ✓ Es posible establecer la equivalencia entre fracciones y números decimales. 	
	Reflexión sobre el aprendizaje	El docente finaliza la sesión realizando el proceso de metacognición. Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿En qué circunstancias podemos utilizar lo que aprendimos?	
	Extensión	Resuelve los retos planteados en la aplicación matemáticas y mejorar el porcentaje en el progreso lo ubicas en la aplicación matemáticas.	
<p>EVALUACIÓN: Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.</p>			



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
“Santa Rosa de Lima”

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
 INICIAL: RD N° 1285 - 99 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ÁREA: MATEMÁTICA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – LISTA DE COTEJO	
GRADO Y SECCIÓN:	1° M. P
DOCENTE:	Yonatan Yñior Amao Huilica
FECHA(S):	11/12/2023
ÁREA:	Matemática

LISTA DE COTEJO

Criterios de evaluación	SI	NO	Observación
Entendí la noción de una fracción y números decimales con la aplicación Photomath.			
Empiezo diversas estrategias para el desarrollo de problemas con fracciones y números decimales equivalentes usando el aplicativo móvil Photomath.			
Expreso con lenguaje numérico sobre su comprensión sobre fracciones y números decimales equivalentes desarrollando la competencia matemática usando el aplicativo móvil Photomath.			
Justifico la validez de sus procedimientos, considerando propiedades fracciones y números decimales usando el aplicativo móvil Photomath.			

ANECDOTARIO

ANECDOTARIO			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
GRADO:	SECCIÓN:	FECHA:	
DESCRIPCIÓN DEL HECHO:			
COMENTARIOS:			
RECOMENDACIONES:			



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
"Santa Rosa de Lima"

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL: RD N° 7285 - 99 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214




Yonatan Amao Huilca
PROF. MATEMÁTICA - FÍSICA

DOCENTE DE AULA



COORDINACIÓN PEDAGÓGICA

"Educación integral con calidad y espiritualidad Santarrosina"
www.santarrosa.edu.pe
Teléf. (084) 227255 - Calle Ahuapinta N° 676 - Cusco - Perú



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02.22

SESION DE APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

GRADO/SECCIÓN	1° MP	BIMESTRE	IV	SEMANA	04	FECHA	11/12/2023 AL 15/12/2023
ÁREA	Matemática	DOCENTE	Amao Huilca Yonatan Yuiñor				

II. PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

COMPETENCIA / Capacidad	DESEMPEÑO PRECISADO	INSTRUMENTO DE EVALUACION
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traduce cantidad 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. 	<p>Transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división con números fraccionarios, decimales y porcentuales mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones mediante el uso del aplicativo móvil matemáticas y tomar medidas de prevención.</p>	Lista de cotejo
PROPÓSITO DE APRENDIZAJE	ESTABLECER RELACIONES ENTRE DATOS Y LAS TRANSFORMAMOS EN EXPRESIONES NUMÉRICAS (MODELOS) QUE INCLUYEN LA APLICACIÓN MOVIL PHOTOMATH PARA COMPARAR DIVERSOS CASOS DE SU CONTEXTO.	

III. DESARROLLO SEMANAL DE LA SESION

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
TEMA: RELACION ENTRE FRACCIONES Y DECIMALES	TEMA: BALANCE DE CONOCIMIENTOS	TEMA:	TEMA: BALANCE DE CONOCIMIENTOS	TEMA: POST TES
PROPÓSITO: ESTABLECER RELACIONES ENTRE DATOS Y LAS TRANSFORMAMOS EN EXPRESIONES NUMÉRICAS (MODELOS) QUE INCLUYEN FRACCIONES Y DECIMALES EN LA APLICACIÓN MÓVIL "PHOTOMATH" PARA COMPARAR DIVERSOS CASOS DE SU CONTEXTO.	PROPÓSITO: ESTABLECER RELACIONES ENTRE DATOS Y LAS TRANSFORMAMOS EN EXPRESIONES NUMÉRICAS (MODELOS) QUE INCLUYEN LA APLICACIÓN MOVIL PHOTOMATH PARA COMPARAR DIVERSOS CASOS DE SU CONTEXTO.	PROPÓSITO:	PROPÓSITO: ESTABLECER RELACIONES ENTRE DATOS Y LAS TRANSFORMAMOS EN EXPRESIONES NUMÉRICAS (MODELOS) QUE INCLUYEN LA APLICACIÓN MOVIL PHOTOMATH PARA COMPARAR DIVERSOS CASOS DE SU CONTEXTO.	PROPÓSITO: DESARROLLAR LAS PREGUNTAS PROPUESTAS EN EL POST TES DE LA INVESTIGACIÓN



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1
	Vers 01/ 14-02-22

OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:	OBSERVACION:
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

IV. DESARROLLO DE LA SESION

SITUACIÓN SIGNIFICATIVA	<p>En estos últimos años la economía está golpeando a los hogares más humildes de nuestro país, por lo que se hace necesario promover el ahorro personal y familiar, el ingreso de los hogares se puede distribuir entre consumo y ahorro. Sería interesante que la proporción de hogares que ahorra sea cada vez mayor, porque ello significaría que un mayor número de familias alcance niveles adecuados de consumo. Frente a esta situación se preguntan:</p> <p>¿Cómo podemos difundir los beneficios del ahorro? ¿Dónde y en qué condiciones debemos ahorrar? “LOS PRECIOS DE LOS PRODUCTOS EN EL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA DE LA CIUDAD DEL CUSCO” el precio de un producto se expresa de varias formas: a veces se indica lo que cuesta una unidad; otras, a lo que cuesta un kilogramo.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">PRODUCTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camote Amarillo:</td> <td>s/ 1.49 x kg</td> <td>Zanahoria:</td> <td>s/ 2.89 x kg</td> </tr> <tr> <td>Carne Molida de Res:</td> <td>s/ 24.90 x kg</td> <td>Papa:</td> <td>s/ 2.19 x cuarto de kg</td> </tr> <tr> <td>Manzanas Verdes:</td> <td>s/ 9.49 x kg</td> <td>Cebolla Roja:</td> <td>s/ 2.79 x kg</td> </tr> <tr> <td>Queso Mozzarella:</td> <td>s/ 11.50 x kg</td> <td>Tomate Italiano:</td> <td>s/ 5.60 x kg</td> </tr> <tr> <td>Yogurt Griego Live:</td> <td>s/ 2.19 x Unidad</td> <td>Zapallo Macre:</td> <td>s/ 1.99 x medio kg</td> </tr> </tbody> </table>	PRODUCTOS				Camote Amarillo:	s/ 1.49 x kg	Zanahoria:	s/ 2.89 x kg	Carne Molida de Res:	s/ 24.90 x kg	Papa:	s/ 2.19 x cuarto de kg	Manzanas Verdes:	s/ 9.49 x kg	Cebolla Roja:	s/ 2.79 x kg	Queso Mozzarella:	s/ 11.50 x kg	Tomate Italiano:	s/ 5.60 x kg	Yogurt Griego Live:	s/ 2.19 x Unidad	Zapallo Macre:	s/ 1.99 x medio kg		
PRODUCTOS																											
Camote Amarillo:	s/ 1.49 x kg	Zanahoria:	s/ 2.89 x kg																								
Carne Molida de Res:	s/ 24.90 x kg	Papa:	s/ 2.19 x cuarto de kg																								
Manzanas Verdes:	s/ 9.49 x kg	Cebolla Roja:	s/ 2.79 x kg																								
Queso Mozzarella:	s/ 11.50 x kg	Tomate Italiano:	s/ 5.60 x kg																								
Yogurt Griego Live:	s/ 2.19 x Unidad	Zapallo Macre:	s/ 1.99 x medio kg																								
PROCESO PEDAGÓGICO	SECUENCIA DE ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	MATERIALES RECURSOS	TIEMPO (min)																								
INICIO	<p>Recuperación de saberes previos</p> <ul style="list-style-type: none"> Se les saluda a todos los estudiantes recordando las normas de convivencia. Se promueve la práctica de 10 minutos de actividad física, recreativa y artístico cultural, realizar sobre todo la salud mental para fortalecer el bienestar socioemocional del estudiante. El docente entrega a los estudiantes la ficha de lectura titulada: “LOS PRECIOS DE LOS PRODUCTOS EN EL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA DE LA CIUDAD DEL CUSCO”, realizan una lectura: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>“LOS PRECIOS DE LOS PRODUCTOS EN EL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA DE LA CIUDAD DEL CUSCO” el precio de un producto se expresa de varias formas: a veces se indica lo que cuesta una unidad; otras, a lo que cuesta un kilogramo.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">PRODUCTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camote Amarillo:</td> <td>s/ 1.49 x kg</td> <td>Zanahoria:</td> <td>s/ 2.89 x kg</td> </tr> <tr> <td>Carne Molida de Res:</td> <td>s/ 24.90 x kg</td> <td>Papa:</td> <td>s/ 2.19 x cuarto de kg</td> </tr> <tr> <td>Manzanas Verdes:</td> <td>s/ 9.49 x kg</td> <td>Cebolla Roja:</td> <td>s/ 2.79 x kg</td> </tr> <tr> <td>Queso Mozzarella:</td> <td>s/ 11.50 x kg</td> <td>Tomate Italiano:</td> <td>s/ 5.60 x kg</td> </tr> <tr> <td>Yogurt Griego Live:</td> <td>s/ 2.19 x Unidad</td> <td>Zapallo Macre:</td> <td>s/ 1.99 x medio kg</td> </tr> </tbody> </table> </div> <ul style="list-style-type: none"> El docente pregunta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El precio de los productos se expresa de distintas formas. escribe todos los que dan en s/kg y ordénalos de menor a mayor. ✓ Una vez ordenados, ¿Cuál es el producto más caro? ¿Cuál es el producto más barato? ✓ Averigua que significa la expresión “cuarto y mitad” ¿Cuántos gramos equivale? ✓ Calcula cuanto han gastado en la compra total de productos ✓ El presupuesto semanal es de s/ 80.00 ¿qué diferencia hay entre el presupuestó semanal y el gasto total? 	PRODUCTOS				Camote Amarillo:	s/ 1.49 x kg	Zanahoria:	s/ 2.89 x kg	Carne Molida de Res:	s/ 24.90 x kg	Papa:	s/ 2.19 x cuarto de kg	Manzanas Verdes:	s/ 9.49 x kg	Cebolla Roja:	s/ 2.79 x kg	Queso Mozzarella:	s/ 11.50 x kg	Tomate Italiano:	s/ 5.60 x kg	Yogurt Griego Live:	s/ 2.19 x Unidad	Zapallo Macre:	s/ 1.99 x medio kg	<p>M O T I V A C I O N Y E V A L U A C I O</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuad. de teoría. • Aplicaciones móviles. • Hoja de práctica • Pizarra • Mota 	
PRODUCTOS																											
Camote Amarillo:	s/ 1.49 x kg	Zanahoria:	s/ 2.89 x kg																								
Carne Molida de Res:	s/ 24.90 x kg	Papa:	s/ 2.19 x cuarto de kg																								
Manzanas Verdes:	s/ 9.49 x kg	Cebolla Roja:	s/ 2.79 x kg																								
Queso Mozzarella:	s/ 11.50 x kg	Tomate Italiano:	s/ 5.60 x kg																								
Yogurt Griego Live:	s/ 2.19 x Unidad	Zapallo Macre:	s/ 1.99 x medio kg																								



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR	FI00.0.2.1.1
	Vers 01/ 14- 02 22

PROCESO	<ul style="list-style-type: none"> El docente presenta el propósito, los aprendizajes esperados relacionados a las competencias, las capacidades y los indicadores; los cuales están relacionados al empleo de procedimientos para resolver problemas con fracciones y decimales 	<ul style="list-style-type: none"> Plumón Lámina Video
	<p>Conflicto cognitivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es la densidad de los números racionales? ¿Qué otro conjunto de números presenta esta propiedad de la densidad? <p>✓ El docente retroalimenta con la siguiente información:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Entre dos números racionales existen infinitos números racionales</p> <p>Entre dos números racionales a y b cualesquiera existen infinitos racionales: El punto medio de a y b, los puntos medio de cada subintervalo y así sucesivamente Podemos seguir indefinidamente, siempre habrá un número racional entre dos, por muy próximos que estén. Se suele decir que Q es denso en R por doquier.</p> </div> <p>El docente retroalimenta con la siguiente información usando la aplicación móvil "APLICACIÓN MOVIL PHOTOMATH":</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> </div> <p>✓ Los estudiantes se disponen a desarrollar la actividad 1 (anexo 1), que consiste en resolver diversos problemas relacionados a las fracciones y decimales. Se presentan dos situaciones con sus respectivas interrogantes:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Situación 1: La siguiente infografía representa a 12000 personas pertenecientes a la población económicamente activa.</p> <p style="text-align: center;">Total 12 000 personas (Cada símbolo representa a mil personas)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p>TRABAJADORES FORMALES</p> </div> </div> </div> <p>✓ En base a la situación planteada, los estudiantes responden las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Qué fracción del total de personas representa el número de asalariados informales? ¿Qué fracción del total de personas representa el número de independientes informales? ¿Qué fracción del total de personas representa el número de desempleados? Al sumar las fracciones obtenidas, ¿qué fracción del total representa? ¿Cuál es la suma de los asalariados formales con los asalariados informales? <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Situación 2: Una de las características del SNP (D.L. N° 19990) está dada por las Condiciones del Régimen General que ofrece una pensión de jubilación por un monto máximo de S/857,36 y por un monto mínimo de S/ 415,00. El trabajador aporta el 13% de su remuneración mensual -que va a un fondo común- y debe tener como mínimo 20 años de aportes y 65 años para poder gozar de dicho beneficio.</p> </div> <p>Según esta información, los estudiantes resuelven las siguientes interrogantes</p> <ol style="list-style-type: none"> El Sr. Eloy recibe el monto mínimo de jubilación, del cual, destina S/ 285 para la alimentación, S/ 25 para su pasaje, S/ 45 para sus medicinas y lo que resta lo usa para comprar ropa. ¿Qué 	



DISEÑO DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR

FI00.0.2.1.1

Vers 01/ 14-
02-22

	<p>parte (fracción) de la pensión destina para comprar ropa? ¿Qué parte destina para pasajes y alimentación?</p> <p>b. Godofredo es pensionista y negociante. Recibe el monto máximo de pensión y como producto de un negocio obtiene un ingreso adicional de S/ 342,64 mensuales. Del ingreso total que recibe $\frac{1}{3}$ lo destina para pagar la deuda con el banco, $\frac{1}{4}$ lo gasta en su alimentación y $\frac{1}{5}$ lo usa en relajamiento y recreación. ¿Qué parte (fracción) del ingreso destina para mejorar los acabados de su casa?</p> <p>Durante el mes de febrero el precio del dólar fue incrementándose en S/ 0,05 por día. Sabiendo que el lunes empezó con S/ 2,85, el miércoles llegó a costar S/ 2,95 y el viernes S/ 3,05. ¿Cuál fue el costo del dólar los martes y jueves? Apóyate usando la recta numérica.</p> <p>Para ayudar a los estudiantes a resolver este problema, el docente hace énfasis en la densidad de los números racionales y explica: "Si se toman dos números racionales distintos, siempre existirá otro número racional ubicado entre ellos". Completan la tabla y ubican en la recta numérica.</p> <p>✓ En esta actividad, el docente está atento para orientar a los estudiantes en la solución de los problemas propuestos relacionados a las fracciones y decimales haciendo uso de diversas estrategias de solución</p>		
SALIDA	<p>Aplicación de lo aprendido y transferencia a situaciones nuevas.</p> <p>Reflexión sobre el aprendizaje</p> <p>Extensión</p>	<p>Los estudiantes llegan a la conclusión que el conjunto de los números racionales es un conjunto denso, puesto que, si se toman dos números racionales distintos, siempre existirá otro número racional ubicado entre ellos. Así mismo la importancia de las operaciones con fracciones y decimales en situaciones reales.</p> <p>El docente finaliza la sesión realizando el proceso de metacognición. ¿Qué aprendimos? ¿Qué dificultades has tenido para hacer entender los precios y ofertas?</p> <p>Resuelve la ficha del estudiante.</p>	
	<p>Evaluación formativa: Se utiliza la lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.</p>		



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
“Santa Rosa de Lima”

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
 INICIAL: RD N° 1285 - 99 / PRIMARIA RM N° 5214 - 27 / SECUNDARIA RM N° 5214



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ÁREA: MATEMÁTICA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – LISTA DE COTEJO			
GRADO Y SECCIÓN:	1° M. P.	ÁREA:	Matemática
DOCENTE:	Yonatan Yujior Amao Huilica	FECHA(S):	14/12/2023

Criterios de evaluación	LISTA DE COTEJO		Observación
	SI	NO	
Entendí la noción de una fracción y números decimales con la aplicación Photomath.			
Empiezo diversas estrategias para el desarrollo de problemas con fracciones y números decimales equivalentes usando el aplicativo móvil Photomath.			
Expreso con lenguaje numérico sobre su comprensión sobre fracciones y números decimales equivalentes desarrollando la competencia matemática usando el aplicativo móvil Photomath.			
Justifico la validez de sus procedimientos, considerando propiedades fracciones y números decimales usando el aplicativo móvil Photomath.			

ANECDOTARIO

ANECDOTARIO			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
GRADO:	SECCIÓN:	FECHA:	
DESCRIPCIÓN DEL HECHO:			
COMENTARIOS:			
RECOMENDACIONES:			



CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR
“Santa Rosa de Lima”

AUTORIZACIÓN FUNCIONAMIENTO OFICIAL:
INICIAL: RD N° 1285 – 99 / PRIMARIA RM N° 5214 – 27 / SECUNDARIA RM N° 5214


Yonatan Armas Huilca
PROF. MATEMÁTICA: FÍSICA

DOCENTE DE AULA



COORDINACIÓN PEDAGÓGICA



Educación integral con calidad y espiritualidad Santarosina
www.santarosa.edu.pe
Telef. (084) 227255 – Calle Ahuacpinta N° 676 – Cusco -Perú

ANEXO 5
CONSENTIMIENTO INFORMADO

A través del presente documento expreso mi voluntad de participar en la investigación titulada: **“Aplicaciones móviles para fortalecer la competencia matemática en estudiantes de la Institución Educativa Particular Santa Rosa de Lima del Cusco”**.

Habiendo sido informado del propósito de esta, así como de los objetivos y teniendo la confianza plena de que por la información que se vierte en el instrumento será solo y exclusivamente para fines de la investigación en mención, además confió en que la investigación utilizara adecuadamente dicha información asegurándose la máxima confidencialidad.



Firma

Apellidos y nombres: Yelixa Taniel Poma Sollecasa.....

DNI: 624.84078.....

COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

Estimado (a) usuario (a):

.....

La investigación para lo cual Usted manifiesta su deseo de participar, habiendo dado su consentimiento informado, se compromete con usted a guardar la máxima confidencialidad de información, así como también le asegura que los hallazgos serán utilizados solo con fines académicos y metodológicos propios de la investigación científica y no le perjudicarán en lo absoluto.

Atentamente.

Yonatan Yuñior Amao Huilca



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

**CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE USO DE APLICACIONES MÓVILES Y
COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA**

N° de encuesta: 01

Fecha: 23/11/23

Datos generales:

Escribe la información solicitada o marca con una "X" según corresponda

Edad : 13 años.

Género : Masculino () Femenino (X)

Grado y sección : 1º de secundaria - MP1

Instrucciones:

Estimado (a) estudiante:

A continuación, deberás responder dos cuestionarios, en el primer caso deberás indicar la frecuencia con que usas una aplicación móvil para resolver diversos problemas matemáticos. En el segundo caso es resolver los problemas planteados respecto de los demás avanzados en clase. Lee con atención cada pregunta y los ejercicios y resuélvelos teniendo en cuenta las estrategias aprendidas en clase. Marca con una "X" según corresponda.

I. Cuestionario de frecuencia de uso de aplicaciones móviles

Preguntas/Ítems	Escala de valoración				
	(1) Nunca	(2) Rara vez	(3) Algunas veces	(4) Casi siempre	(5) Siempre
1. ¿Sueles utilizar aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos?	1	2	3	4	5
2. ¿Cuándo introduces los datos en las aplicaciones móviles para resolver los problemas matemáticos son intuitivos (sencillos de comprender e ingresar datos)?	1	2	3	4	5
3. ¿Las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos	1	2	3	4	5

están disponibles para Tablet y computadoras portátiles?					
4. ¿Puedes utilizar las aplicaciones móviles de forma colaborativa para solucionar los problemas matemáticos asignados como tareas grupales?	1	2	3	4	5
5. ¿Para utilizar aplicaciones móviles necesitas que tu celular, Tablet o computadora esté siempre conectado a internet?	1	2	3	4	5
6. ¿Te interesa utilizar aplicaciones móviles para realizar tus tareas del área de matemática?	1	2	3	4	5
7. ¿Cuándo utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos, te permite aprender mejor y de forma divertida o recreativa?	1	2	3	4	5
8. ¿Cuándo utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos, es fácil de utilizarlo y aprender a utilizar sus diversas herramientas?	1	2	3	4	5
9. ¿Cuándo utilizas las aplicaciones móviles para practicar o solucionar problemas matemáticos, puedes aprender mejor?	1	2	3	4	5
10. ¿Las aplicaciones móviles presentan ejercicios de casos similares a tu vida cotidiana?	1	2	3	4	5
11. ¿Cuándo utilizas las aplicaciones móviles para solucionar problemas matemáticos estos te brindan los pasos como fueron solucionados?	1	2	3	4	5
12. Puntaje Total.					

Escala de valoración de frecuencia de uso de aplicaciones móviles.

Valores	Intervalos
Pésimo	10-19
Regular	20-28
Bueno	29-37
Muy Bueno	38-47
Excelente	48-55

GRADO/SECCIÓN:	1° MP	BIMESTRE:	IV	SEMANA:	IV	FECHA:	12-12-2023
ÁREA:	MATEMÁTICA	DOCENTE:	AMAO HUILLCA YONATAN				

En la página...

14

PRACTICAMOS LO APRENDIDO

NOMBRES Y APELLIDOS: *Beth L. Fuentes B.* GRADO /SECCIÓN: *Martín de Porres 1* FECHA: *12/12/2023*

COMPETENCIAS / CAPACIDADES

RESUELVE PROBLEMA DE CANTIDAD.

- ✓ 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- ✓ Expresa que siempre es posible encontrar un número decimal o fracción entre otros dos.
- ✓ Emplea procedimientos para resolver problemas relacionados a fracciones mixtas, heterogéneas y decimales.
- ✓ Propone conjeturas referidas a la noción de densidad, propiedades y relaciones de orden en \mathbb{Q} .

Pregunta 3. "EL CUEMPLEAÑOS DE JOEL" Anita corto $\frac{5}{14}$ de una torta para ella misma, Pedro tomo $\frac{2}{3}$ de la porción que quedaba y a Joel le dieron el resto

- a) Expresa la porción de torta que le dieron a Joel como un número racional en su forma más simple.
- b) Luego, identifica la persona que tuvo la porción más grande del pastel.

a) A Joel le tocaron $\frac{4}{42}$ de porción de torta

b) Pedro comió más " $\frac{28}{42} = 1216$ " (comparando)

$$\begin{array}{r} \frac{14}{3} \times \\ \frac{2}{3} \\ \hline \frac{28}{9} \\ + \\ \frac{5}{3} \\ \hline \frac{35}{9} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \times \\ 42 \\ \hline 30 \\ 60 \\ \hline 630 \\ 28 \times \\ 42 \\ \hline 56 \\ 146 \\ \hline 1216 \end{array}$$

Pregunta 4. "MIDIENDO MONEDAS" Yuri estudiante del nivel primario del C.E.P. Santa Rosa de Lima quiere determinar el grosor de una moneda de s/1 utilizando una regla con escala milimétrica. la altura de una pila de 25 monedas de s/1 es de 58 mm.

- a) Determina el grosor de una moneda de s/1.
- b) Determina el grosor de 15 monedas de s/1.

$$\begin{array}{cccccc} 4 & 3 & 2 & 1 & 0 & \\ 25 \times & 25 \times \\ \hline 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 \\ 200 & 175 & 150 & 125 & 100 & 75 \end{array}$$

$$58 \overline{) 25}$$

a) El grosor de una moneda de S/1.00 es de 2,36cm

b) El grosor de 15 monedas de S/1.00 es de 35,40cm

Pregunta 5. "LA SUPERFICIE DEL DISTRITO DE WANCHAQ" el distrito de Wánchaq está ubicado en la ciudad imperial del cusco y su superficie es de 6,38 km². la población de Wánchaq es de 122,919 habitantes según el último censo de 2017.

- a) ¿Cuántas personas viven en 1 km cuadrado de superficie en el distrito de Wánchaq aproximadamente?
 b) Luego redondea tu respuesta a 3 cifras significativas.

122,91

a) 19,266

b) 19,260

Pregunta 6. "ENCONTRANDO LOS NUMERO QUE FALTAN" considera los numero racionales $\frac{3}{4}$ y $\frac{9}{11}$.

- a) ¿Qué número es el mayor?
 b) Calcula dos números racionales entre ellos.
 c) ¿Puedes sugerir cuantos números racionales se hallan entre $\frac{3}{4}$ y $\frac{9}{11}$? Brinda una razón para tu respuesta

5

a) $\frac{36}{4}$ o $\frac{3}{4}$

b)