



**Universidad
Europea** CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Descifrando el mundo a través de las matemáticas

Autor/a: Patricia Auxiliadora Suárez Hernández

TRABAJO FINAL DEL MÁSTER UNIVERSITARIO DE FORMACIÓN DE PROFESORADO
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN
PROFESIONAL, ENSEÑANZA DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

Dirigido por Cristina Sardón Muñoz

Convocatoria de Julio, 2022

Índice

Resumen.....	3
1. Introducción y justificación.....	4
1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar?	4
1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación	4
1.3. Marco normativo.....	6
2. Contextualización.....	8
2.1. Características del entorno escolar	8
2.2. Características del Centro.....	9
2.3. Aula.....	11
2.4. Alumnado	11
3. Concreción curricular	12
3.1. Objetivos de la etapa.....	12
3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias	13
3.3. Contribución a los objetivos de etapa.....	15
3.4. Criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizajes evaluables	16
3.5. Unidades de programación	21
4. Metodología.....	28
4.1. Principios metodológicos	28
4.2. Estrategias	29
4.3. Tipos de actividades	31
4.4. Agrupamientos	31
4.5. Actividades complementarias	32
4.6. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas	33
4.7. Materiales y recursos didácticos	35
5. Atención a la diversidad.....	36
5.1. Aspectos generales y normativa.....	36
5.2. Medidas ordinarias.....	39
6. Educación en valores, planes y programas.....	40
6.1. Educación en valores desde la asignatura.....	41

6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística	43
6.3. Integración de las TIC	44
6.4. Planes y programas del centro	45
6.5. Concreción en la programación de los planes institucionales del centro.....	47
7. Evaluación del aprendizaje del alumnado	47
7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	49
7.2. Criterios de calificación.....	53
8. Conclusiones	54
9. Referencias.....	56
Anexo I. Estándares de aprendizaje.	61
Anexo II. Actividades Situación de Aprendizaje 1	64
Anexo III. Registro de rúbrica analítica SA 2.	67

Resumen

La programación didáctica de las Matemáticas es una disciplina que estudia los fenómenos que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura. El presente trabajo recoge la planificación metodológica para desarrollar el currículo de la opción de Matemáticas equivalente a la etapa de 2º de la Educación Secundaria Obligatoria aplicada a las personas adultas, Formación Básica Postinicial, Nivel I y Tramo II de Consolidación. La programación se ha desarrollado por completo en seis unidades didácticas. Se ha intentado impulsar una metodología activa mediante la integración de las TICs, aplicando softwares matemáticos para conseguir facilitar la comprensión de los conceptos matemáticos que en muchos caso pueden tener un aspecto abstracto para los alumnos. Además, teniendo en cuenta el perfil del estudiante adulto se ha incurrido en fomentar una educación basada en valores. Esta programación didáctica se pretende que el estudiante consiga los conocimientos, destrezas y actitudes de las Matemáticas que contribuyan en su crecimiento personal y a facilitar su integración en el mundo sociolaboral.

Palabras clave: Metodología; Personas adultas; Matemáticas; Aprendizaje; Resolución de problemas.

1. Introducción y justificación

1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar?

En la actualidad, exigir tener buenos conocimientos matemáticos es fundamental. Las matemáticas son importantes para la vida y apoyan el desarrollo personal integral. Influyen significativamente en la educación de los alumnos y estudiantes tanto en una rama especial específica como en términos de educación moral. Se pueden encontrar aplicaciones matemáticas en la naturaleza, tecnología, arquitectura, maquinaria, industria de la construcción, en el sector bancario, en investigación, cartografía, etc. (Hodaňová & Nocar, 2016). Por lo que se puede decir que las matemáticas son una poderosa herramienta para la comprensión y comunicación global, ya que con su aprendizaje y entendimiento se puede fomentar el razonamiento lógico, el pensamiento crítico, el pensamiento creativo, el pensamiento abstracto o espacial, la capacidad de resolución de problemas e incluso las habilidades de comunicación efectivas (The Scientific World, 2018).

Según (Dossey, 1992) las percepciones de la naturaleza y el papel de las matemáticas que tiene nuestra sociedad, tienen una gran influencia en el desarrollo de la programación, la instrucción y la investigación de las matemáticas escolares. La comprensión de las diferentes concepciones de las matemáticas es tan importante para el desarrollo y la implementación exitosa de programas en matemáticas escolares como lo es para la realización e interpretación de estudios de investigación. Por lo que se hace indispensable desarrollar un buen currículo educativo.

Un programa educativo o programación didáctica se trata de un programa desarrollado por una institución oficial o ministerio de educación en el que se determina el progreso de aprendizaje de cada asignatura para cada una de las diferentes etapas de la educación formal o reglada.

1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación

Para la realización de este trabajo fin de máster, se ha de tener en cuenta que la programación de la asignatura de matemáticas que se va a desarrollar va a estar dirigida a personas adultas que se encuentran cursando el equivalente al periodo de formación de 2.º de la ESO. Es decir, se trata de un grupo heterogéneo de personas de más de 18 años.

Según la Ley 6/2014, de 25 de julio, la educación destinadas a las personas adultas tiene como objetivo ofrecer la posibilidad acceder a un derecho fundamental, da respuesta a una necesidad social. De acuerdo con la Orden de 19 julio de 2017, por la que se desarrolla el currículo de Formación Básica de Personas Adultas en la Comunidad Autónoma de Canarias, desarrollando un programa adaptado para cada una de las materias que lo integran. Se pueden diferenciar dos periodos diferentes; el primero, Formación Básica Inicial (FBI) correspondiente a los estudios primarios y el segundo, Formación Básica Postinicial (FBPI) correspondiente a la enseñanza de secundaria. El primer periodo se realizaría en un total de dos años académicos, mientras que la FBPI estaría organizada en cuatro tramos. Para determinar el tramo al que se debe incorporar el alumno o alumna se realiza la VIA (Valoración Inicial del Alumnado). En la Tabla 1, se muestran los diferentes periodos con sus respectivos tramos y niveles de formación.

Tabla 1. Periodos de Formación Básica de Personas Adultas. Fuente: Orden 19 de julio de 2017

Periodos	Niveles	Tramos
Formación Básica Postinicial (FBPI)	Nivel II	IV Titulación III Avanzado
	Nivel I	II Consolidación I Elemental
Formación Básica Inicial (FBI)	---	II Inicial 2.º I Inicial 1.º

Estos elementos curriculares se encuentran dispuestos en tres ámbitos: de comunicación, científico tecnológico y social. Dichos ámbitos engloban los conocimientos, destrezas y actitudes que debe disponer una persona adulta al terminar su formación básica en la educación obligatoria para ejercer una ciudadanía activa y responsable. En este caso, la programación de la asignatura de matemáticas estará enfocada para el periodo FBPI, de nivel I, tramo II, perteneciente al ámbito Científico-Tecnológico. Se utilizarán teniendo en consideración las indicaciones del Decreto 81/2010 los siguientes documentos:

- El Plan Educativo del Centro (PE),
- La Programación General Anual (PGA),
- Las Normas de Organización y Funcionamiento (NOF),
- El Proyecto de Gestión (PG).

Atendiendo a la publicación de (Aydoğdu & Fatih Ayaz, 2008) por la que se concluye que la resolución de problemas matemáticos contribuye a la habilidad genérica de resolución de problemas en la vida diaria. La programación didáctica que se desarrollará a lo largo del documento estará orientada en dicha dirección, ya que la FBPI tiene el objetivo de preparar a las personas adultas para abordar los desafíos de la sociedad, propiciándoles autonomía suficiente con la que mejorar las expectativas de empleabilidad y asegurando el desarrollo personal integral. Este enfoque de la enseñanza de las matemáticas es recomendado también por el Consejo Nacional de Maestros de Matemáticas (NCTM) de Estados Unidos, la organización de educación matemática más grande del mundo. Indican que la resolución de problemas debe ser el foco de la enseñanza de las matemáticas ya que abarca habilidades y funciones que son una parte importante de la vida cotidiana (NCTM, 1980).

1.3. Marco normativo

En España, para desarrollar dicho plan de estudio se utiliza como base el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y del Bachillerato, siendo competencia de cada Comunidad Autónoma completar el contenido de los temarios de las diferentes asignaturas (troncales, de especialidad, optativas, etc.), así como los criterios de evaluación, competencias y estándares de aprendizaje, como queda reflejado en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, (LOMCE) la ordenación específica del currículo. Estas leyes están fundamentadas en el art. 27 de la Constitución Española (CE, 1978), donde se reconoce el derecho fundamental de todo individuo a la educación.

Habría que añadir que como resultado del avance de la sociedad en los últimos años en materia de tecnología, medio ambiente, derechos sociales o igualdad de género, se ha creado la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, (Ley Celá) por la que se modifican las leyes anteriores mencionadas. Esta ley tiene como objetivo aumentar las oportunidades educativas y formativas del alumnado mejorando sus resultados. Así como satisfacer la demanda de aportar una enseñanza de calidad para toda la población dentro del marco actual de la sociedad. Además, se debe tener en consideración la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, donde se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de las distintas etapas educativas.

En la Comunidad Autónoma de Canarias, se establece la ordenación de las diferentes etapas educativas de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato a través del Decreto 315/2015, de 28 de agosto. Además, se complementa el currículo básico a través del Decreto 83/2016, de 4 de julio, que tiene por objeto desarrollar los currículos de las diferentes asignaturas que comprenden los cuatro cursos de la ESO y los dos cursos de Bachillerato. Es necesario también, tener en cuenta, la Ley 6/2014, de 25 de julio, cuyo objetivo es ajustar el sistema educativo canario, con el fin dar un servicio público esencial de calidad, que pueda convertirse en referente para el desarrollo social, económico y cultural del archipiélago.

Dicho marco legal está complementado mediante la Orden de 3 de septiembre de 2016, en la que se definen las características y el proceso de evaluación, con la finalidad de garantizar la obtención de las competencias necesarias para obtener la titulación correspondiente a cada etapa de formación.

Así mismo, hay que tener en cuenta el Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Centros docentes públicos no universitarios en Canarias, donde se encuadra la organización y funcionamiento de dichos centros.

Además del marco normativo ya citado, se tendrán en cuenta para definir los objetivos, las competencias, los contenidos, los estándares de aprendizaje evaluables, los criterios de evaluación y la metodología didáctica las normativas que regulan la FBPA expuestas a continuación:

- Ley 13/2003, de 4 de abril, de Educación y Formación Permanente de Personas Adultas de Canarias.
- Orden de 27 de agosto de 2010, por la que se regula la organización de la oferta de la Formación Básica de Personas Adultas en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Orden de 27 de agosto de 2010, por la que se regula la evaluación del alumnado de la Formación Básica de Personas Adultas en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Resolución de 16 de septiembre de 2010, por la que se establecen los modelos de documentos de evaluación de la Formación Básica de Personas Adultas en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Así como la normativa de organización y funcionamiento de los Centros de Educación de Personas Adultas (CEPA).

Orden de 27 de octubre de 2021, que establece las normas de organización y funcionamiento de los Centros CEPA y CEAD en la Comunidad Autónoma de Canarias.

2. Contextualización

2.1. Características del entorno escolar

Centro de Educación de Personas Adultas San Cristóbal (CEPA San Cristóbal) fundado en 1980 (*Tenerife*, n.d.), se encuentra ubicado en el municipio de San Cristóbal de la Laguna, en el noreste de la isla de Tenerife (Canarias, España) limitando con el municipio de Santa Cruz de Tenerife, El Rosario y Tacoronte. San Cristóbal de la Laguna, denominada popularmente como “La Laguna” es una ciudad de 102,06 km² de extensión. San Cristóbal de La Laguna se encuentra incluido en la Comarca del Área Metropolitana, exceptuando la parte de su territorio que se encuentra dentro del Parque Rural de Anaga, perteneciendo ésta a la Comarca de Anaga.

Esta ciudad es la segunda con mayor población de la isla de Tenerife con 158 010 habitantes según los datos recogidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2021). Es la única ciudad de la isla que ha sido declarada Patrimonio de la Humanidad por el Comité del Patrimonio Mundial de la Organización de las Naciones Unidas, (UNESCO) el 2 de diciembre de 1999 (UNESCO, 1999). La Laguna fundada en 1497 fue la primera capital de la isla de Tenerife, concentrando el poder económico y social de la isla siendo así hasta 1833 cuando esta se traslada a Santa Cruz. El municipio de la Laguna está constituido por seis distritos subdivididos en un total de 24 localidades de población, entre los que destacan los barrios de San Roque, El Timple, La Verdellada, Barrio Nuevo, Gracia, El Coromoto, San Benito, San Lázaro y El Bronco, ubicados en el centro de la extensión del municipio. Al sur, entre la ciudad y Santa Cruz de Tenerife, destacan los barrios de La Cuesta, Taco y La Hornera.

Aunque la capital se trasladó a Santa Cruz en 1833, el desarrollo de La Laguna ha sido notorio. En ella se encuentra el primer centro de educación secundaria, IES Canarias Cabrera Pinto fundado en 1846, así como la primera universidad de Canarias creada en 1927. Esto hace que históricamente la ciudad se considerara el centro intelectual de Canarias. En la actualidad, la

ciudad cuenta con la acción académica de la Universidad de La Laguna junto a la de otros centros de referencia en la investigación internacional como el Instituto de Astrofísica de Canarias, el Instituto de Productos Naturales (CSIC) y el Instituto de Biología Antonio González. Además, de la red de centros de educación no universitaria con la que cuenta que hacen posible acercar a la población a la educación y a la cultura. También es notorio mencionar que el municipio ofrece una amplia variedad de actividades en museos, espacios para el teatro, cines, salas de exposiciones y actos culturales de distinto tipo.

Otro aspecto relevante que hay que destacar la relevancia de la tradición religiosa, la población del municipio de La Laguna es mayoritariamente católica. En dicho municipio se encuentra la sede del Obispado de la Diócesis de Nivaria, también conocida como la Diócesis de San Cristóbal de La Laguna o la Diócesis de Tenerife (Conferencia Episcopal, n.d.), a la que pertenecen 312 parroquias.

En cuanto a la actividad económica, el municipio de San Cristóbal de La Laguna centra su atención en el sector servicios, donde el comercio y el turismo juegan un papel relevante, pues en ellos trabaja la mayor parte de la población. Hay que destacar que es el municipio con mayor número de centros comerciales de la isla. Sin embargo, antes del siglo XX, su economía estaba basada en la agricultura y la ganadería (Ayto de S.C. de la Laguna, n.d.). Además, en dicho municipio se puede encontrar uno de los dos aeropuertos de Tenerife, el Aeropuerto Internacional de Tenerife Norte-Ciudad de La Laguna.

2.2. Características del Centro

El CEPA San Cristóbal cuenta con más de 30 años de experiencia con más de 24 500 alumnos formados en total y 17 profesores comprometidos con su trabajo. Donde la labor administrativa es llevada a cabo por dos trabajadores de Personal de Administración y Servicios (PAS) (Gobierno de Canarias, n.d.).

El principal objetivo del centro es el de ofrecer un servicio público educativo de calidad destinado a personas adultas. Teniendo presente la diversidad que se presenta en un grupo de estudiantes de personas adultas, por lo que se busca fomentar el diálogo, el aprendizaje y la integración de las diferentes generaciones que se puedan encontrar en un mismo espacio.

Por ello, el CEPA San Cristóbal donde en el curso académico 2021-2022 se han matriculado un total de 619 alumnos, se adapta a la realidad social de las personas adultas que deben compatibilizar sus estudios con otras obligaciones como el trabajo o la familia. Para ello, el centro tiene la siguiente oferta formativa:

- FBI que equivaldría a primaria y se divide en inicial 1º e inicial 2º.
- FBPI que equivaldría a competencias similares a la secundaria obligatoria y se divide en cuatro tramos, al igual que la ESO en cuatro cursos. El alumnado obtendrá el título en Graduado Escolar una vez superado el último tramo.
- Ciclo de Formación de Grado Medio a distancia en Cuidado Auxiliares de Enfermería (CAE).
- Curso de Preparación de Pruebas de Acceso Ciclo Medio y Superior (CFGM y CFGS).
- Cursos de inglés, creado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, ofertando los niveles A1, B1 y B2, garantizando una formación que se ajusta al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL).

Con el fin de facilitar el acceso de los adultos a la formación, se pueden encontrar instalaciones pertenecientes al centro en diferentes barrios de La Laguna contando con un total de 7 UAPA (Unidad de Actuación de Personas Adultas), además del centro sede. Además, ofrecen la oportunidad de escoger entre turnos de mañana, tarde y noche y modalidades presencial y semipresencial. En la Tabla 3, se encuentran las ubicaciones de las diferentes instalaciones, así como la formación y el horario disponible en cada una de ellas.

Tabla 2. Instalaciones del Centro, formación y horarios. Fuente: (CEPA San Cristóbal, n.d.)

Aulas	Dirección	Formación	Horario
Centro Sede	C/ Escultor Luján Pérez, s/n. San Cristóbal de La Laguna	- FBI Presencial - FBPI Presencial - FBPI Semipresencial	Mañana Tarde Noche
IES Cabrera Pinto	C/ San Agustín, 48. San Cristóbal de La Laguna.	- Curso de Preparación Pruebas de Acceso Ciclo Formativo Grado Medio y Superior	Mañana Tarde
Aula Geneto	Camino San Miguel de Geneto, 184.	- Formación Inicial para Adultos	Tarde
Aula La Cuesta	Plaza La Candelaria. Avda. San Román. La Cuesta.	- FBPI Semipresencial	Tarde
Aula Finca Pacho	C/ Obispo Luis Folgueras, s/n. Parque Taco	- FBI - FBPI Presencial	Tarde
Aula Ataretaco	El Mayorazgo, s/n. Fundación Ataretaco. Taco	- FBPI Semipresencial	Mañana
Aula La Verdellada	C/ La Floresta, s/n. San Cristóbal de La Laguna	- FBI - CFGM en Cuidado Auxiliares de Enfermería - Curso de Idiomas	Mañana Tarde
IES Profesor Martín Miranda	Urb. Vistamar. C/ M ^a Rosa Alonso, s/n	- FBI - FBPI Semi Presencial	Mañana Tarde

El centro ofrece una amplia programación de actividades complementarias y extraescolares. Estas actividades pueden ser visitas guiadas a diferentes puntos de interés de la isla, pudiéndose clasificar en: actividades de ámbito social, ámbito lingüístico, ámbito científico, ámbito profesional o de desarrollo personal. Actualmente el centro se encuentra inmerso en el desarrollo de diferentes proyectos, entre los que destacan el Proyecto Huerto Urbano, el Proyecto Patrimonio La Laguna o el Proyecto Trayectoria Vital entre otros.

2.3. Aula

La programación didáctica que se desarrollará en este proyecto va destinada a los alumnos del Centro Sede del CEPA de San Cristóbal. Las aulas en este centro donde son impartidas las clases (no existe un aula definida), cuentan con una disposición tradicional, de mesas individuales orientadas hacia la pizarra que se encuentra situada en la pared central del aula. Las aulas son pequeñas, teniendo en cuenta las nuevas medidas higiénico sanitarias tomadas por el COVID, se pueden admitir aproximadamente a 10 alumnos por aula. Algunas de ellas cuentan con pizarra electrónica, fomentando la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), herramientas fundamentales para la formación de los alumnos.

Un laminado de madera cubre el suelo y la mitad inferior de las paredes, con el fin de proteger al alumnado de las condiciones ambientales externas, proporcionando mayor confort durante las clases. En cuanto a la acústica, se puede decir que es mejorable.

2.4. Alumnado

Como ya se ha mencionado en los apartados anteriores, esta programación didáctica va orientada a personas adultas. El alumnado adulto está definido por su diversidad y por un entorno en que se puede ver con la condición de tener que hacer el esfuerzo para combinar los estudios con el trabajo o con responsabilidades familiares entre otros.

El grupo en concreto al que va dirigido esta formación está compuesto por unas 9 personas que denotan diferentes perfiles. En dicho grupo se puede encontrar alumnos que requieren el Título de ESO para poder optar a un trabajo, personas mayores que quieren mantenerse activos o aprender conceptos básicos que en su época, debido a las circunstancias no pudieron, amas de casa que no tuvieron la oportunidad de seguir estudiando en su juventud y adultos que han sido excluidos del sistema educativo por ser etiquetados como

“problemáticos”. De esto, se puede concluir que el rango de edad también es dispar, pudiendo encontrar jóvenes de 20 años hasta personas mayores de 65 años, pasando por adultos comprendidos en un rango de edad de 30-50 años.

Uno de los factores que hay que tener en cuenta a la hora de dar clases a un grupo de personas adultas, es el alto grado de absentismo que existe. Esto se debe principalmente a que muchas de estas personas trabajan, tienen niños, familiares a su cargo u otras circunstancias que hacen que la formación educativa quede relegada a un segundo plano. Por lo que crear un programa flexible que respete e integre las necesidades especiales de estas personas es vital para asegurar el éxito de la formación.

3. Concreción curricular

Para el desarrollo de este punto se tomará como referencias principales el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre. Así como, la Orden de 19 de julio de 2017, por la que se desarrolla el currículo de Formación Básica de Personas Adultas en la Comunidad Autónoma de Canarias.

3.1. Objetivos de la etapa

Según lo expuesto en el artículo 11 del RD 1105/2014, así como en la Orden de 19 de julio de 2017, la formación básica destinada a personas adultas contribuirá a desarrollar los objetivos expuestos a continuación:

- Conseguir que el estudiantado mejore sus conocimientos básicos culturales principalmente en los ámbitos de la comunicación, artístico, científico tecnológico y humanístico, a través de la creación del hábito de la lectura y el estudio, así como del trabajo tanto individual como en equipo. Pretendiendo conseguir aumentar sus posibilidades de inserción laboral y social, así como su desarrollo personal.
- Facilitar la acreditación de los conocimientos ya adquiridos por el alumnado al incorporarse a la Formación Básica de Personas Adultas.
- La FBPA debe fomentar la integración y la igualdad de oportunidades prestando la atención necesaria a cada alumno, teniendo en cuenta su diversidad. Respondiendo a sus necesidades educativas concretas, a la consecución de los objetivos y al desarrollo de las competencias como vehículo para conseguir su formación continua e integral además de la titulación correspondiente.

- La formación educativa recibida además estará enfocada en fomentar la participación del alumnado adulto en actividades que guarden relación con la promoción de la salud, el conocimiento medioambiental, el uso creativo del tiempo libre, el voluntariado y el desarrollo de políticas educativas activas contra la discriminación, la exclusión y la desigualdad social, haciendo hincapié en la igualdad efectiva entre hombres y mujeres. Con el fin de que puedan ejercer una ciudadanía responsable, consciente y respetuosa de los derechos y las libertades fundamentales.
- Desarrollo del ejercicio de la tolerancia y la libertad con el fin de conseguir una convivencia positiva entre toda la comunidad educativa, buscando siempre la prevención de conflictos y su resolución pacífica para regir el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado adulto.
- Propiciar el éxito escolar del alumnado adulto utilizando los recursos materiales y humanos necesarios para poder hacer efectivo el aprendizaje permanente.
- El currículo de la FBPA de la Comunidad Autónoma de Canarias tiene además el objetivo de que el estudiante que se encuentre cursando esta etapa conozca, aprecie y respete los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, sociales y lingüísticos más relevante de Canarias, fomentando así mismo la tolerancia y el intercambio con otras identidades culturales.

3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias

Según el artículo 2 del RD 1105/2014, las competencias del currículo serán: Comunicación lingüística (CL); Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT); Competencia digital (CD); Aprender a aprender (AA); Competencias sociales y cívicas (CSC); Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE); Conciencia y expresiones culturales (CEC). La asignatura de matemáticas es una de las asignaturas troncales y por tanto que contribuye más notoriamente a las diferentes competencias. A continuación, se expondrán los objetivos de la asignatura de matemáticas, así como su contribución a las competencias.

La contribución de las matemáticas a la CL es la de dotar al alumnado adulto a tener la capacidad de analizar textos científicos y enunciar problemas. Por lo que se desarrolla, la capacidad de ordenar adecuadamente las ideas, la coherencia en la expresión verbal o escrita así como la adquisición de lenguaje técnico específico, reforzando el hábito de la lectura, la autonomía y una visión crítica enfocada a la resolución de problemas y la transmisión de ideas.

El alumno gana la capacidad de discutir ideas, hipótesis o teorías contrapuestas, mediante la descripción de observaciones y procedimientos experimentales, siendo capaz de comunicar resultados y conclusiones.

Haciendo referencia a la CMCT, la asignatura de matemáticas contribuye especialmente a ella. El lenguaje matemático permite organizar, cuantificar y analizar los fenómenos del mundo físico. Por lo que, contribuirá a que el alumnado adulto pueda utilizar herramientas para describir, interpretar y predecir distintos sucesos en su contexto. Además, contribuirá a ganar conocimientos sobre los números, la realización de cálculos, las medidas, el análisis y la descripción de formas geométricas, el análisis de gráficos y representaciones matemáticas, la planificación y realización de estudios estadísticos y probabilísticos, la manipulación de expresiones algebraicas y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos.

En cuanto a la CD, cada vez más importante en la sociedad actual, las matemáticas tienen un papel fundamental. Estas contribuyen a la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, tratamiento y presentación de información como procesos básicos vinculados al trabajo científico, así como para simular y visualizar fenómenos que no podrían realizarse en el laboratorio. Por lo que resultan imprescindibles en el espacio de las ciencias experimentales, aportando el uso crítico de los canales de comunicación utilizados. Además, aporta conocimientos para la utilización de diferentes herramientas tecnológicas, como hojas de cálculo para resolver problemas.

La competencia AA está asociada a la forma de construir el conocimiento científico. Es decir, está relacionada con los contenidos propios de las materias del ámbito, así como con el desarrollo de actitudes positivas hacia el progreso científico. En matemáticas, se fomenta que el alumno adulto sea capaz de plantear incógnitas, que sea capaz de encontrar diversos métodos para la resolución de problemas, que pueda reflexionar sobre el proceso utilizado, con el fin de que pueda expresarlo escrito u oralmente. Que adquiera la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones futuras que se presenten en un contexto semejante, pudiéndolos extrapolar también a contextos sociolaborales.

En relación con las CSC, se puede decir que las matemáticas influyen en tres aspectos fundamentales en la FBPA. El primero, en la alfabetización científica de los ciudadanos que les permita ser conscientes y tomar opinión o decisiones con rigor en temas energéticos, alimentación, consumo entre otros. Otro aspecto fundamental al que contribuye es al

conocimiento de cómo se han producido y superado determinados debates esenciales para el avance de la ciencia. Por último, tiene el objetivo de fomentar el trabajo equipo y la cooperación, condiciones imprescindibles a la hora de plantear investigaciones o resolver problemas.

La competencia SIEE favorece a desarrollar la iniciativa, interés, proactividad e innovación, tanto en la vida privada y social como en la profesional. De acuerdo con esto, se puede decir que las matemáticas contribuyen en dicha competencia puesto que los procesos de resolución de problemas y la realización del trabajo científico implican el desarrollo de la capacidad de transformar las ideas en actos. Permitiendo un aprendizaje cooperativo, donde el alumnado adulto se ve capaz de asumir responsabilidades y desafíos consiguiendo la resolución con éxito de los problemas y situaciones planteados en el mundo laboral actual.

Por último, el desarrollo de la competencia CEC está enfocada a fomentar el derecho a la diversidad cultural, dar valor a la libertad de expresión, así como a infundir la capacidad de interés y valoración crítica al alumnado adulto. Desde el punto de vista de las matemáticas, esta materia contribuye a desarrollar esta competencia, especialmente desde la geometría, puesto que con ella, el alumnado va a ser capaz de analizar los elementos de los cuerpos geométricos, así como su composición. Esto se traduce en el desarrollo creativo del alumnado permitiéndole utilizar dichos conocimientos en instrumentos de dibujos o medios informáticos.

3.3. Contribución a los objetivos de etapa

Según el decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, la asignatura de Matemáticas contribuye a través del trabajo en equipo a fomentar la tolerancia, la cooperación, la participación, el diálogo y la solidaridad entre las personas, donde cada integrante asume deberes y ejerce sus derechos, valora y respeta las diferencias entre todos los géneros, sin discriminación y cualquier manifestación de la violencia contra las mujeres.

Además, desarrolla hábitos de trabajo, individualmente o en grupo, fomentando la perseverancia, la autoestima, la confianza en sí mismo, el pensamiento crítico, el espíritu emprendedor y la motivación proactiva al enfrentar situaciones problemáticas y hacer planes para enfrentarlas.

También favorecen el desarrollo de la expresión oral y escrita al expresar en un lenguaje adecuado al nivel del alumno, reflexionar de forma individual, grupal o colaborativa sobre las diferentes estrategias utilizadas, monitorear los procesos y la consistencia de las soluciones, aprender de los errores e integrar el aprendizaje.

Los contenidos matemáticos contribuyen directamente a crear condiciones favorables para que los estudiantes accedan al conocimiento científico y tecnológico y comprendan los elementos básicos y los procesos de investigación. La asignatura de Matemáticas ayuda al alumnado a concebir el conocimiento científico como un saber integrado e interdisciplinar donde los contenidos matemáticos son necesarios para comprender los de otras materias.

Por último, la contribución de la asignatura a los objetivos de etapa artísticos se basa en comprender el lenguaje de las diferentes expresiones artísticas y representaciones de la realidad, y estimular la creatividad con el fin de poner en valor las expresiones culturales y el patrimonio de las diferentes sociedades.

Según la Orden de 19 de julio de 2017, por la que se desarrolla el currículo de Formación Básica de Personas Adultas en la Comunidad Autónoma de Canarias, la asignatura de Matemáticas, potencia la autoestima del alumnado adulto permitiéndole a través del enfoque en la resolución de problemas desarrollarse en el plano personal, laboral y social. Además, la adquisición de conceptos matemáticos permite a los alumnos desarrollar la habilidad de abordar y resolver problemas desde un método lógico y personal, así como de plantear proyectos de investigación. Por último, la contribución de la materia del objetivo de etapa en el campo artístico está relacionada con el interés por investigar sobre formas, configuraciones y relaciones geométricas habilitándole para entender el lenguaje de las diferentes manifestaciones artísticas de la sociedad.

3.4. Criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizajes evaluables

En el presente apartado se procede a definir los criterios de evaluación, contenidos así como los estándares de evaluación para la etapa correspondiente al Nivel I, Tramo II (Consolidación) de la FBPI de la asignatura de Matemáticas, de acuerdo con la Orden de 19 de julio de 2017, por la que se desarrolla el currículo de Formación Básica de Personas Adultas en la Comunidad

Autónoma de Canarias. En el ANEXO I de la presente programación didáctica se añadirá la descripción los estándares de aprendizaje mencionados.

- **FORMACIÓN BÁSICA POSTINICIAL - ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO. Matemáticas-NIVEL I - TRAMO II (Consolidación). Bloque I: Matemáticas III.**

El primer criterio de evaluación se enfoca en la distinción y el manejo de números (naturales, enteros, decimales y fracciones), así como sus operaciones y atributos con el fin de recibir, comprender, modificar e intercambiar información cuantitativa para resolver problemas en entornos sociolaborales cercanos a la condición del estudiante adulto. Asimismo, se evaluará la selección de formas de cálculo idóneas para cada situación (mental, escrita, medios tecnológicos...), de tal forma que se pueda estudiar su conveniencia según el entorno correspondiente, expresándose acorde a la precisión requerida (aproximación, redondeo o notación científica). Los contenidos que forman el bloque del primer criterio son los siguientes:

1. Definición y empleo de los numero negativos en contextos reales. Valor absoluto.
2. Representación y distribución de números enteros en la recta numérica.
3. Representación, distribución y operaciones de fracciones y su uso. Comparación de fracciones y uso de fracciones equivalentes
4. Representación, distribución y operaciones con números decimales.
5. Relaciones, conversión y operaciones entre fracciones y decimales.
6. Cálculos con potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.
7. Uso de notación científica en la representación de números.
8. Cálculo de raíces aproximadas. Utilización de cuadrados perfectos y raíces cuadradas.
9. Cálculos con números aplicando jerarquía de operaciones.
10. Preparación y uso de métodos para el cálculo mental, aproximado, con calculadora u otros medios.

Estos contenidos se ajustan a los estándares de aprendizaje evaluables 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 40, con las competencias CMT, CD, AA y SIEE.

El segundo criterio de evaluación se centra en solventar problemas en el entorno cercano al alumnado adulto en donde se puedan dar relaciones de proporcionalidad numérica

(proporcionalidad directa e inversa). Los contenidos que forman el bloque del segundo criterio son los siguientes:

1. Operaciones con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
2. Razón y proporción. Identificar magnitudes directas e inversamente proporcionales, así como cálculo de la constante de proporcionalidad.
3. Resolución de problemas referentes a la proporcionalidad (directa, inversa, variaciones porcentuales) aplicando diferentes métodos.
4. Hacer repartos directa e inversamente proporcionales.

Estos contenidos se ajustan a los estándares de aprendizaje evaluables 14 y 15, con las competencias CL, CMCT, AA y SIE.

El tercer criterio de evaluación está enfocado a la resolución de problemas según el entorno del estudiante adulto, aplicando ecuaciones de primer y segundo grado, así como sistemas de ecuaciones. Los contenidos que forman el tercer criterio de evaluación son los siguientes:

1. Cálculo valor numérico de expresión algebraica.
2. Cálculos con expresiones algebraicas y polinomios sencillos. Transformación y equivalencias. Identidades.
3. Formulación y resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita (método algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico) aplicado a problema reales. Exégesis de las soluciones obtenidas y de las ecuaciones sin solución.
4. Planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas (método algebraico y gráfico).
5. Uso y análisis crítico de diversos métodos para resolver ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas

Estos contenidos se ajustan a los estándares de aprendizaje evaluables 18, 19 y 41 con las competencias CL, CMCT y AA.

El cuarto y último criterio de evaluación de este bloque está enfocado en la realización de estudios estadísticos sencillos relacionados con su contexto obteniendo conclusiones a raíz de los resultados. Los contenidos que forman el cuarto criterio de evaluación son los siguientes:

1. Disposición en tablas de los datos recogidos en una experiencia (frecuencias absolutas y relativas)
2. Realización de diagramas de barras y sectores. Polígonos de frecuencias.
3. Estudio de medidas de tendencia central y análisis de ellas.
4. Uso del rango como media de dispersión.
5. Planificación y ejecución de análisis estadísticos comunicando resultados y conclusiones.

Estos contenidos se ajustan a los estándares de aprendizaje evaluables 30, 31, 32, 33 y 42, con las competencias CL, CMCT, CD, AA, SIEE y CSC.

- **FORMACIÓN BÁSICA POSTINICIAL - ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO. Matemáticas-NIVEL I - TRAMO II (Consolidación). Bloque II: Matemáticas IV.**

El primer criterio de evaluación del bloque se basa en Solventar problemas del día a día sobre planos, mapas y otros contextos, aplicando criterios de semejanza para hallar la escala o la razón de semejanza, además de la relación entre las longitudes, áreas y volúmenes. Los contenidos que forman el primer criterio de evaluación son los siguientes:

1. Identificación de figuras y cuerpos similares.
2. Criterios de semejanza y obtención de la razón de semejanza y utilización de la escala.
3. Obtención de la razón de semejanza entre longitudes, áreas, volúmenes y otros cuerpos.

Estos contenidos se ajustan a los estándares de aprendizaje evaluables 43 y 44 con las competencias CMCT, CD y CEC.

El segundo criterio de evaluación se enfoca en solucionar problemas geométricos en un contexto real utilizando el Teorema de Pitágoras. Los contenidos que forman el segundo criterio de evaluación son los siguientes:

1. Identificación de triángulos rectángulos y de las relaciones entre sus lados.
2. Justificación geométrica, significado aritmético y aplicaciones del Teorema de Pitágoras.

Estos contenidos se ajustan a los estándares de aprendizaje evaluables 45 y 46 con las competencias CMCT, CD y AA.

El tercer criterio de evaluación está orientado a la solución de problemas relacionados con sólidos en contextos reales que impliquen el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes.

Los contenidos que forman el tercer criterio de evaluación son los siguientes:

1. Clasificación de poliedros y cuerpos de revolución, así como la identificación de sus componentes características.
2. Uso de las propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros, además del cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del espacio.
3. Utilización de herramientas informáticas para el análisis de formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Estos contenidos se ajustan a los estándares de aprendizaje evaluables 47, 48, 49 y 50 con las competencias CMCT, CD, CL y CEC.

El cuarto criterio de evaluación está enfocado a la exégesis de las conexiones funcionales de las variables en un entorno real, identificando sus atributos más característicos, al manejo de las diversas formas de expresar una función correctamente según el contexto y a la identificación y análisis de funciones lineales, siendo capaz de obtener información y resolver cuestiones asociadas a la vida diaria. Los contenidos que forman el cuarto criterio de evaluación son los siguientes:

1. Entendimiento del concepto de función (variable dependiente e independiente).
2. Uso de las diferentes maneras de expresión de una función (tabla, gráfica, fórmula)
3. Análisis del crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad. Obtención de los puntos de corte con los ejes, así como de los máximos y mínimos.
4. Estudio y comparación de gráficas.
5. Uso de calculadoras gráficas y herramientas informáticas para la realización e interpretación de gráficas.
6. Identificación de funciones lineales. Cálculo de la pendiente de la recta.
7. Representación de la recta a partir de la ecuación y viceversa
8. Uso de calculadoras gráficas y herramientas informáticas para la realización e interpretación de gráficas lineales.

Estos contenidos se ajustan a los estándares de aprendizaje evaluables 51,52, 53, 54, 55, 56 y 57 con las competencias CMCT, CD, AA y CL.

3.5. Unidades de programación

La programación de las diferentes Situaciones de Aprendizajes dadas a lo largo del curso académico, correspondientes al Nivel I, del Tramo II de la FBPI, quedará estructurada en dos bloques.

Esta se iniciará el día 10 de septiembre como queda reflejado según el Calendario Escolar de Canarias. El primer trimestre que abarca desde el inicio del periodo lectivo hasta el 22 de diciembre estará comprendido por 2 Situaciones de Aprendizaje: Ecuaciones de primer y segundo grado. Sistemas de ecuaciones; Estadística. Esto supondrá un total de 14 sesiones y se concluirá con el primer bloque de contenido.

El segundo trimestre comprendido entre el 10 de enero y el 8 de abril, estará comprendido por las siguientes Situaciones de Aprendizaje: Razón de semejanza y escala. Relación entre longitudes, áreas y volúmenes; Geometría. Teorema de Pitágoras. En total se realizarán 10 sesiones, 5 para cada unidad.

Por último, el tercer trimestre desarrollado entre el 18 de abril y el 23 de junio, se impartirán las últimas unidades didácticas: Longitudes, superficies y volúmenes; Funciones. Cada unidad contará con 5 sesiones. Con la unidad didáctica de Funciones se dará por terminado la exposición de temario, finalizando con el Bloque II con un total de 20 sesiones. A continuación, se detalla cada una de las Situaciones de Aprendizaje de manera individual.

N.º 1		TÍTULO: ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO. SISTEMAS DE ECUACIONES.	
Curso: Nivel ITramo II		Periodo de implementación: Sem. nº 3 de oct. a la sem. nº 3 de nov.	Nº de sesiones: 5
		Trimestre: Primero	
<p>Descripción: En esta Situación de Aprendizaje el alumnado aprenderá a utilizar el lenguaje algebraico con el fin de obtener la capacidad de operar con expresiones algebraicas y resolver problemas mediante el uso de ecuaciones de primer y segundo grado, así como de sistemas de ecuaciones. Para su resolución se aplicarán tanto métodos algebraicos como gráficos. Tras exponer ejemplos en el aula del uso real de las ecuaciones, se les pedirá a los alumnos que formen parejas y planteen problemas que se puedan resolver con funciones de primer grado, una vez realizados y resueltos, los grupos intercambiarán los problemas. Se realizará una actividad lúdica simulando el tradicional juego del Bingo formando parejas el alumnado deberá resolver una ecuación aportada por el docente, con el fin de ver si la solución de esta se encuentra presente en el cartón que les corresponde.</p>		<p>Justificación: Esta unidad aborda por completo el CE03 del Bloque de Aprendizaje I de la programación para adultos expuesta anteriormente. Además, se refuerza el contenido aprendido de la unidad anterior, correspondiente al CE01. El paso del pensamiento aritmético al algebraico sigue siendo en la actualidad uno de los obstáculos de mayor dificultad de abordar por parte del alumnado. Por lo que se hará hincapié en modelizar y resolver problemas contextualizados a partir del planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado, así como a través de sistemas de ecuaciones, aplicando para ello tanto métodos algebraicos como gráficos. El docente verificará los conocimientos previos del alumnado. Se resolverán problemas algebraicos mediante ecuaciones hasta que se observe que el alumnado ha adquirido correctamente los conceptos dados. Para motivar el aprendizaje se propone la utilización de actividades gamificadas, como las baldosas algebraicas (álgebra tiles). Estas permitirán visualizar y adquirir mejor los nuevos conceptos. Además, del uso de aplicaciones como la calculadora online GeoGebra que permite la resolución de ecuaciones por método algebraico y gráfico.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: CE03-BI	Resolver problemas enfocados al entorno del estudiante adulto aplicando ecuaciones de primer y segundo grado, así como sistemas de ecuaciones.	CE03: CL, CMCT, AA CE01: CMCT, CD, AA, SIEE	
CE01-BI	Distinguir y manejar los números (naturales, enteros, decimales y fracciones). Así como sus operaciones y atributos con el fin de recibir, comprender, modificar e intercambiar información cuantitativa para resolver problemas en entornos sociolaborales cercanos a la condición del estudiante adulto.		
CE02-BI	Solventar problemas en el entorno cercano al alumnado adulto en donde se puedan dar relaciones de proporcionalidad numérica (proporcionalidad directa e inversa).		
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
CE01-BI: 9, 10; CE03-BI: 1, 2, 3, 4, 5		18, 19, 41	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), Inductivo básico (IBAS), Investigación grupal (IGRU)		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Al igual que en la anteriores Situaciones de Aprendizajes se seguirá con las recomendaciones dadas en el apartado de orientaciones metodológicas del currículo de FBPI. Por lo que se aplicará: Método expositivo memorístico con apoyo de las TIC; Método por elaboración por descubrimiento a través de aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje cooperativo.		
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: En esta SA se contribuirá al desarrollo de las siguientes competencias: CMCT a la hora de abordar cuestiones y problemas que han de resolverse de forma individual, grupal o colaborativa, CL, se desarrolla en la descripción y entendimiento del proceso consiguiendo emplear una terminología matemática adecuada para describir e interpretar los resultados obtenidos. AA, que se desarrolla durante proceso seguido y su posterior expresión oral o escrita profundizando en lo que se adquirido y en cómo se ha obtenido. SIEE, favoreciendo la toma de decisiones y el trabajo cooperativo. CD, desarrollando destrezas relacionadas con el acceso y el análisis de la información obtenida de diferentes fuentes digitales y con el uso de diferentes herramientas tecnológicas, como la calculadora gráfica online de GeoGebra.		
	AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU), Trabajo Individual (TIND), Grupos heterogéneos (GHET)		
	ESPACIOS: Se utilizará únicamente la propia aula asignada al curso.		
RECURSOS: Se emplearán diferentes recursos como pizarra, rotulador, borrador, dispositivo electrónico con acceso a Internet, proyector, dispositivo móvil o calculadora. Aplicaciones web como: Edpuzzle, Quizizz y Geogebra.			

N.º 2		TÍTULO: ESTADÍSTICA	
Curso: Nivel I Tramo II	Periodo de implementación: Sem. nº 4 de nov. a la sem. nº 3 de dic.	Nº de sesiones: 4	Trimestre: Primero
Descripción: En esta Situación de Aprendizaje el alumnado aprenderá a realizar análisis estadísticos sencillos. Introduciéndoles en la interpretación de tablas y gráficos estadísticos. Así como a la utilización de herramientas estadísticas y de probabilidad básicas como la media, la mediana y la moda. Construcción e interpretación de tablas de datos de frecuencias absolutas, frecuencias relativas o el uso del rango como medida de dispersión. Se propondrá a los alumnos calcular la media, la mediana y la moda de las notas de los exámenes de la unidad anterior. Para ello, se dividirá al alumnado en tres grupos distintos para luego intercambiar los resultados, de tal forma que si un grupo no ha dado con la respuesta correcta será otro grupo el que le explique el cálculo y el significado. Además, se contará con los datos (temperatura, humedad, presión atmosférica, etc.) procedentes de una estación meteorológica fabricada a partir de tecnología Arduino, donde el alumnado podrá acceder a los datos recopilados en la nube para analizarlos. El/la docente verificará los conocimientos previos del alumnado.		Justificación: Esta unidad aborda por completo el CE04 del Bloque de Aprendizaje I de la programación para adultos expuesta anteriormente. Además, se refuerza el contenido aprendido de la unidad anterior, correspondiente al CE01. La estadística es un tema complejo para los alumnos, presentando dificultades para adquirir los nuevos conceptos. Esto se debe en parte a la preconcepción que tienen de la estadística, pues la ven como un tema abstracto donde se opera con fórmulas que a priori pueden no encontrarle el sentido. Además, este tema presenta el hándicap de darse como última unidad del primer trimestre por lo que puede estar justa de tiempo. Por ello, es fundamental buscar motivar al alumnado, en este caso se buscará como elemento motivador introducir el tema a través de la lectura e interpretación de datos ya publicados sobre temas que tengan relación sobre el entorno sociolaboral presente en el alumnado adulto, como los datos de paro actuales. Para ello, se utilizarán tecnologías de comunicación y la información, así como fuentes oficiales de estadística como el INE (Instituto Nacional de Estadística). También se utilizarán aplicaciones como "INE Explica" donde a través de actividades sencillas, videos, juegos y aplicaciones fáciles de entender se explican los conceptos estadísticos básicos	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
CE04- BI	Hacer estudios estadísticos sencillos relacionados con su contexto obteniendo conclusiones a raíz de los resultados	CE04: CMCT, CD, AA, SIEE, CSC, CL CE01: CMCT, CD, AA, SIEE	
CE01- BI	Distinguir y manejar los números (naturales, enteros, decimales y fracciones). Así como sus operaciones y atributos con el fin de recibir, comprender, modificar e intercambiar información cuantitativa para resolver problemas en entornos sociolaborales cercanos a la condición del estudiante adulto.		
CE02-BI	Solventar problemas en el entorno cercano al alumnado adulto en donde se puedan dar relaciones de proporcionalidad numérica.		
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
CE01: 9, 10; CE02; CE04: 1, 2, 3, 4, 5		30, 31, 32, 33, 42	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), Investigación grupal (IGRU), Investigación guiada (INV)		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Al igual que en la anteriores Situaciones de Aprendizajes se seguirá con las recomendaciones dadas en el apartado de orientaciones metodológicas del currículo de FBPI. Por lo que se aplicará: Método expositivo demostrativo con apoyo de las TIC, Método por elaboración por descubrimiento a través de aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas y cooperativo.		
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: CMCT a la hora de abordar cuestiones y problemas que han de resolverse de forma individual, grupal o colaborativa. CL, se desarrolla en la descripción y entendimiento del proceso consiguiendo emplear una terminología matemática adecuada para describir e interpretar los resultados obtenidos. AA, que se desarrolla durante proceso seguido y su posterior expresión oral o escrita profundizando en lo que se adquirido y en cómo se ha obtenido. SIEE, favoreciendo la toma de decisiones y el trabajo cooperativo. CD, desarrollando destrezas relacionadas con el acceso y el análisis de la información obtenida de diferentes fuentes y herramientas digitales. CSC, se desarrollará a partir del trabajo en equipo.		
	AGRUPAMIENTOS: Grupos heterogéneos (GHET), Gran Grupo (GGRU)		
	ESPACIOS: Se utilizará únicamente la propia aula asignada al curso.		
RECURSOS: Se emplearán diferentes recursos como pizarra, rotulador, borrador, dispositivo electrónico con acceso a Internet, proyector o dispositivo móvil o calculadora. Aplicaciones web como: <i>INE Explica, Estadística para todos</i> . Se accederá a la plataforma de la nube para recopilar los datos almacenados de la estación meteorológica: https://thingspeak.com/channels/1501363			

N.º 3		TÍTULO: RAZÓN DE SEMEJANZA Y ESCALA. RELACIÓN ENTRE LONGITUDES, ÁREAS Y VOLÚMENES.	
Curso: Nivel I Tramo II		Periodo de implementación: Sem. nº 2 de en. a la sem. nº 2 de feb.	Nº de sesiones: 5
		Trimestre: Segundo	
<p>Descripción: En esta Situación de Aprendizaje el alumnado aprenderá distinguir figuras y cuerpos semejantes utilizando la descripción y el análisis de sus propiedades y relaciones, así como de los criterios de semejanza. También, se utilizará la semejanza de triángulos para resolver problemas que tenga que ver con el hallazgo de alturas inaccesibles en su contexto más próximo. Se solventarán problemas a escala relacionados con el entorno que pueda afectar al alumnado adulto utilizando la razón de semejanza entre longitudes, superficies y volúmenes. Con la ayuda de dos objetos de distintas alturas, un foco y la sombra proyectada en los dos objetos distintos, se pedirá calcular la altura del mayor objeto conociendo la altura del otro y el largo de las sombras. Este ejercicio se realizará en parejas con el fin de facilitar la colocación de los distintos objetos.</p>		<p>Justificación: Esta unidad aborda por completo el CE01 del Bloque de Aprendizaje II de la programación para adultos expuesta anteriormente. también es de aplicación el CE01 y el CE02 del Bloque I. En esta Situación de Aprendizaje se utiliza la semejanza entre figuras con el fin de dar respuesta a problemas como el cálculo de longitudes inaccesibles (profundidad, altura y distancia), el tratamiento de imágenes o la representación de la realidad. Se intenta hacer pensar al alumnado sobre la relación entre figuras, además de enseñar una utilidad práctica para dicho aprendizaje. Se busca motivar al alumnado mediante la combinación de enseñanzas tradicionales y la utilización de recursos digitales, con el objeto de favorecer la investigación y la deducción de las propiedades que se abordan. Para ello, el alumnado tendrá que hacer cálculos y exponer la justificación matemática resultante. Para ello, se utilizarán tecnologías de comunicación y la información, utilizando herramientas como GeoGebra. El/la docente verificará los conocimientos previos del alumnado.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
CE01-BII	Solventar problemas del día a día sobre planos, mapas y otros contextos, aplicando criterios de semejanza para hallar la escala o la razón de semejanza, además de la relación entre las longitudes, áreas y volúmenes.	CE01-BII: CMCT, CD, CEC CE01-BI: CMCT, CD, AA, SIEE	
CE01-BI	Distinguir y manejar los números (naturales, enteros, decimales y fracciones). Así como sus operaciones y atributos con el fin de recibir, comprender, modificar e intercambiar información cuantitativa para resolver problemas en entornos sociolaborales cercanos a la condición del estudiante adulto.		
CE02-BI	Solventar problemas en el entorno cercano al alumnado adulto en donde se puedan dar relaciones de proporcionalidad numérica (proporcionalidad directa e inversa).		
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
CE01: 9, 10; CE04: 1, 2, 3z		43, 44	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), Investigación grupal (IGRU)		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: se aplicará: Método narrativo y expositivo con apoyo de las TIC; Método por elaboración por descubrimiento a través de aprendizaje basado en problemas y aprendizaje cooperativo.		
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: CMCT a la hora de abordar cuestiones y problemas que han de resolverse de forma individual, grupal o colaborativa. CL, se desarrolla en la descripción y entendimiento del proceso consiguiendo emplear una terminología matemática adecuada para describir e interpretar los resultados obtenidos. AA, que se desarrolla durante proceso seguido y su posterior expresión oral o escrita profundizando en lo que se adquirido y en cómo se ha obtenido. SIEE, favoreciendo la toma de decisiones y el trabajo cooperativo. CD, desarrollando destrezas relacionadas con el acceso y el análisis de la información obtenida de diferentes fuentes y herramientas digitales. CEC, ayuda al alumnado a describir el mundo que le rodea, fomentando su creatividad.		
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo en Parejas (TPAR), Grupos heterogéneos (GHET), Gran Grupo (GGRU), Trabajo Individual (TIND).		
	ESPACIOS: Se utilizará únicamente la propia aula asignada al curso.		
RECURSOS: Se emplearán diferentes recursos como pizarra, rotulador, borrador, dispositivo electrónico con acceso a Internet, proyector o dispositivo móvil o calculadora. Aplicaciones web como: <i>GeoGebra</i> .			

N.º 4		TÍTULO: GEOMETRÍA. TEOREMA DE PITÁGORAS.	
Curso: Nivel I Tramo II		Periodo de implementación: Sem. nº 3 de feb.a la sem. nº 3 de marz.	Nº de sesiones: 5
Descripción: En esta Situación de Aprendizaje el alumnado aprenderá a analizar, reconocer, componer y descomponer figuras planas, calcular áreas utilizando, entre otros, el Teorema de Pitágoras aplicado a los triángulos rectángulos. Con el fin de una mayor comprensión del teorema de Pitágoras, se realizará la demostración de Anaricio en el aula con polígonos hechos en papel.		Justificación: Esta unidad aborda por completo el CE02 del Bloque de Aprendizaje II de la programación para adultos expuesta anteriormente. También es de aplicación el CE01 y el CE 02 del Bloque I. En esta Situación de Aprendizaje se quiere conseguir que el alumnado profundice en el cálculo de áreas, desarrollando una mirada geométrica. Pudiendo identificar las diferentes descomposiciones de figuras planas en rectángulos, triángulos y sectores circulares. Siendo capaz de visualizar figuras planas simples dentro de otras más complejas. Se hará un primer contacto del alumnado con el Teorema de Pitágoras, de forma que estos conocimientos sirvan de aplicación directa al entorno sociolaboral del estudiante adulto, Se busca motivar al alumnado mediante el uso de herramientas digitales como GeoGebra, con la que el alumnado podrá obtener una mejora de la comprensión de las relaciones entre las figuras geométricas y el plano, desarrollando la creatividad. El/la docente verificará los conocimientos previos del alumnado.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
CE02-BII	Solventar problemas geométricos en un contexto real utilizando el Teorema de Pitágoras.	CE02-BII: CMCT, CD, AA CE01-BII: CMCT, CD, CEC CE01-BI: CMCT, CD, AA, SIEE	
CE01-BI	Distinguir y manejar los números (naturales, enteros, decimales y fracciones). Así como sus operaciones y atributos con el fin de recibir, comprender, modificar e intercambiar información cuantitativa para resolver problemas en entornos sociolaborales cercanos a la condición del estudiante adulto.		
CE02-BI	Solventar problemas en el entorno cercano al alumnado adulto en donde se puedan dar relaciones de proporcionalidad numérica (proporcionalidad directa e inversa).		
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
CE02- BII: 1, 2; CE02- BI: 1; CE01-BI: 9, 10		45, 46	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), Investigación grupal (IGRU)		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Al igual que en la anteriores Situaciones de Aprendizajes se seguirá con las recomendaciones dadas en el apartado de orientaciones metodológicas del currículo de FBPI. Por lo que se aplicará: <ul style="list-style-type: none"> - Método narrativo y expositivo con apoyo de las TIC. - Método por elaboración por descubrimiento a través de aprendizaje basado en problemas y aprendizaje cooperativo. 		
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: En esta SA se contribuirá al desarrollo de las siguientes competencias: CMCT a la hora de abordar cuestiones y problemas que han de resolverse de forma individual, grupal o colaborativa. CL, se desarrolla en la descripción y entendimiento del proceso consiguiendo emplear una terminología matemática adecuada para describir e interpretar los resultados obtenidos. AA, que se desarrolla durante proceso seguido y su posterior expresión oral o escrita profundizando en lo que se adquirido y en cómo se ha obtenido. SIEE, favoreciendo la toma de decisiones y el trabajo cooperativo. CD, desarrollando destrezas relacionadas con el acceso y el análisis de la información obtenida de diferentes fuentes y herramientas digitales.		
	AGRUPAMIENTOS: Grupos heterogéneos (GHET), Trabajo Individual (TIND)		
	ESPACIOS: Se utilizará únicamente la propia aula asignada al curso.		
RECURSOS: Se emplearán diferentes recursos como pizarra, rotulador, borrador, dispositivo electrónico con acceso a Internet, proyector o dispositivo móvil o calculadora. Aplicaciones web como: <i>GeoGebra</i> . Video donde se puede ver el Teorema de Pitágoras y una de sus comprobaciones. https://www.youtube.com/watch?v=lasqyWdIJG4 .			

N.º 5		TÍTULO: LONGITUDES, SUPERFICIES Y VOLÚMENES.	
Curso: Nivel I Tramo II (Consolidación)		Periodo de implementación: Sem. nº 4 de marzo a la sem. nº 4 de abril.	Nº de sesiones: 5
		Trimestre: Segundo	
<p>Descripción: En esta Situación de Aprendizaje el alumnado se va a preparar para analizar y reconocer cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, etc.), sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, etc.), su área y su volumen. También, a través del desarrollo de la presente unidad, será capaz de transformar e intercambiar información cuantitativa estudiando la construcción de los cuerpos geométricos. Esto se aplicará para resolver problema extraídos del entorno real al que pertenecen, donde tengan que enfrentarse al cálculo de áreas y volúmenes. Siendo capaces de elegir la forma de cálculo más apropiada según el contexto y de expresar los resultados de manera correcta. Como actividad, se pedirá a los alumnos que seleccionen la cantidad de hojas necesarias para empapelar un mural, debiendo seleccionar la cantidad de papel tras medir los lados del mural y los distintos lados de un folio. Esta actividad se realiza en parejas, realizando las medidas de cada elemento y el cálculo en conjunto.</p>		<p>Justificación: Esta unidad aborda por completo el CE03 del Bloque de Aprendizaje II de la programación para adultos expuesta anteriormente. También es de aplicación el CE01 del Bloque I, así como CE-01 y el CE-02 del Bloque II. Con esta SA se pretende que el alumnado adulto sea capaz de representar y reconocer las formas geométricas con las que se encuentra en el mundo real. Así como de ser capaz de identificar las relaciones entre sus elementos y calcular las áreas y/o volúmenes de las figuras que pueden encontrarse en su vida cotidiana. Es a partir de este nivel en donde el alumnado será capaz de explicar el mundo que le rodea utilizando una matemática espacial, este salto supone una dificultad añadida. De esta forma se hace fundamental, enseñar los conceptos basándose en la manipulación de objetos. Se busca motivar al alumnado utilización de recursos digitales como GeoGebra, esta herramienta permite la mejor asimilación de los conceptos geométricos en el espacio. Para ello, se utilizarán tecnologías de comunicación y la información, utilizando herramientas como GeoGebra. Además, se le animará usar objetos de su entorno con el fin de describirlos como figuras geométricas, siendo capaz de hacer su desarrollo plano y calcular sus áreas y/o volúmenes. El/la docente verificará los conocimientos previos del alumnado.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
CE03-BII	Solventar problemas relacionados con sólidos en contextos reales que impliquen el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes.	CE03-BII: CMCT, CD, CL, CEC	
CE01-BI	Distinguir y manejar los números (naturales, enteros, decimales y fracciones). Así como sus operaciones y atributos con el fin de recibir, comprender, modificar e intercambiar información cuantitativa para resolver problemas en entornos sociolaborales cercanos a la condición del estudiante adulto.	CE01-BI: CMCT, CD, AA, SIEE	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
CE03-BII: 1, 2, 3; CE02- BII: 1,2; CE02- BI: 1; CE01-BI: 9, 10		47, 48, 49,50	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), Investigación guiada (INV), Organizadores previos (ORGP)		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: la fundamentación metodológica utilizada será: Método expositivo narrativo y demostrativa con apoyo de las TIC; Método por elaboración por descubrimiento a través de aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos		
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: En esta SA se contribuirá al desarrollo de las siguientes competencias: CMCT a la hora de abordar cuestiones y problemas que han de resolverse de forma individual, grupal o colaborativa. CL, se desarrolla en la descripción y entendimiento del proceso consiguiendo emplear una terminología matemática adecuada para describir e interpretar los resultados obtenidos. AA, que se desarrolla durante proceso seguido y su posterior expresión oral o escrita profundizando en lo que se adquirido y en cómo se ha obtenido. SIEE, favoreciendo la toma de decisiones y el trabajo cooperativo. CD, desarrollando destrezas relacionadas con el acceso y el análisis de la información obtenida de diferentes fuentes y herramientas digitales. CEC, ayuda al alumnado a describir el mundo que le rodea, fomentando su creatividad.		
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo en Parejas (TPAR), Grupos heterogéneos (GHET), Gran Grupo (GGRU)		
	ESPACIOS: Se utilizará únicamente la propia aula asignada al curso.		
RECURSOS: Se emplearán diferentes recursos como pizarra, rotulador, borrador, dispositivo electrónico con acceso a Internet, proyector o dispositivo móvil o calculadora. Aplicaciones web como: <i>GeoGebra</i> .			

N.º 6		TÍTULO: FUNCIONES.	
Curso: Nivel I Tramo II (Consolidación)		Periodo de implementación: Sem. nº 1 de mayo a la sem. nº 2 de junio.	Nº de sesiones: 5
		Trimestre: Tercero	
Descripción: En esta Situación de Aprendizaje el alumnado aprenderá a identificar, interpretar y analizar gráficas funcionales en sus diferentes formas (lenguaje habitual, tabla, gráfica o fórmula). También será capaz de reconocer sus propiedades (tipos de variables, intervalos constantes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad, cortes con los ejes y máximos y mínimos relativos). Además, se pretende conseguir que el alumnado estudiar las funciones lineales, mediante el uso de gráficas destinadas a representar situaciones reales. De esta manera, serán conscientes de que están rodeados de funciones en su entorno, a la vez que van a poder realizar informes orales o escritos con ayuda de herramientas tecnológicas con el fin de realizar predicciones y simulaciones sobre su comportamiento. Se mostrará en clase como se pueden encontrar formas en la naturaleza que siguen funciones matemáticas, como puede ser la serie de Fibonacci.		Justificación: Esta unidad aborda por completo el CE04 del Bloque de Aprendizaje II de la programación para adultos expuesta anteriormente. También es de aplicación el CE01 y el CE02 del Bloque I, así como el CE-03 del Bloque II. Con esta Situación de Aprendizaje se pretende usar las funciones para representar situaciones reales y simbolizar relaciones. Además, se espera conseguir un punto de vista crítico para el análisis y la interpretación de estas que se encuentran en el entorno real, tratando el análisis de la función línea. Se busca motivar al alumnado mediante el uso de las nuevas tecnologías, las calculadoras gráficas y las simulaciones. Permitiendo alcanzar de esta forma al alumnado un aprendizaje más profundo, enriqueciendo el aprendizaje diario en el aula. El/la docente verificará los conocimientos previos del alumnado.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
CE04-BII	Exégesis de las conexiones funcionales de las variables en un entorno real, identificando sus atributos más característicos. Manejo de las diversas formas de expresar una función correctamente según el contexto. Identificar y analizar las funciones lineales siendo capaz de obtener información y resolver cuestiones asociadas a la vida diaria.	CE04-BII: CMCT, CD, AA, CL	
CE01-BI	Distinguir y manejar los números (naturales, enteros, decimales y fracciones). Así como sus operaciones y atributos.	CE03-BII: CMCT, CD, CL, CEC	
CE02-BI	Solventar problemas en el entorno cercano al alumnado adulto en donde se puedan dar relaciones de proporcionalidad numérica (proporcionalidad directa e inversa).	CE01-BI: CMCT, CD, AA, SIEE	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
CE04-BII: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8; CE03-BII: 1, 2; CE01-BI: 9, 10		51,52, 53, 54, 55, 56, 57	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), Inductivo básico (IBAS), Investigación grupal (IGRU)		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: la fundamentación metodológica utilizada será: Método expositivo narrativo y demostrativo con apoyo de las TIC; Método por elaboración por descubrimiento a través de aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje cooperativo.		
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: En esta SA se contribuirá al desarrollo de las siguientes competencias: CMCT a la hora de abordar cuestiones y problemas que han de resolverse de forma individual, grupal o colaborativa. CL, se desarrolla en la descripción y entendimiento del proceso consiguiendo emplear una terminología matemática adecuada para describir e interpretar los resultados obtenidos. AA, que se desarrolla durante proceso seguido y su posterior expresión oral o escrita profundizando en lo que se adquirido y en cómo se ha obtenido. SIEE, favoreciendo la toma de decisiones y el trabajo cooperativo. CD, desarrollando destrezas relacionadas con el acceso y el análisis de la información obtenida de diferentes fuentes y herramientas digitales. CEC, ayuda al alumnado a describir el mundo que le rodea, fomentando su creatividad.		
	AGRUPAMIENTOS: Grupos heterogéneos (GHET), Trabajo Individual (TIND). Gran Grupo (GGRU).		
	ESPACIOS: Se utilizará únicamente la propia aula asignada al curso.		
RECURSOS: Se emplearán diferentes recursos como pizarra, rotulador, borrador, dispositivo electrónico con acceso a Internet, proyector o dispositivo móvil o calculadora. Aplicaciones web como: <i>GeoGebra</i> .			

4. Metodología

Según el RD 1105/2014 la metodología se define como una agrupación de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con el objetivo de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

El enfoque didáctico debe entenderse en un marco que sea flexible según los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos para fomentar y promover su aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo, siempre con una perspectiva global, lejos de prejuicios discriminatorios. Como dispone el Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.

4.1. Principios metodológicos

Teniendo en cuenta que el aprendizaje matemático ha estado basado tradicionalmente en la repetición de ejercicios numéricos descontextualizados y sin una aplicación contextualizada en el entorno del estudiante (Lessani et al., 2017). Los principios metodológicos que se desarrollan para la impartición de la asignatura de Matemáticas al alumnado adulto de FBPI pretenden potenciar la motivación por el aprendizaje, por lo que requerirán metodologías activas y contextualizadas. Fortaleciendo los principios de participación, implicación, la adquisición y el uso de conocimientos en situaciones reales. Según el artículo 8 de la Orden de 19 de julio de 2017, la metodología debe ser flexible y abierta, fundamentándose en el autoaprendizaje y deberá tener en cuenta los conocimientos previos y experiencias adquiridos por vías formales, no formales e informales, de modo que responda a las capacidades, intereses y necesidades del alumnado. Además, tiene que facilitar la movilidad del alumnado permitiendo la conciliación con otras responsabilidades y actividades personales o laborales.

La programación didáctica desarrollada se intenta fundamentar en la teoría del aprendizaje significativo (Ausubel, 1963) es una teoría que, probablemente por ocuparse de lo que ocurre en el aula y de cómo facilitar los aprendizajes que en ella se generan. Así como con la teoría de los Principios Instruccionales de (Merrill, 2002) de modo que se planteen problemas del mundo real.

Los principios metodológicos principales que se han tenido en cuenta para el desarrollo de la programación didáctica son:

- Aprendizaje significativo. Un aprendizaje será más significativo cuanto mayor sea posible aplicarlo en contextos distintos, ayudando a mejorar la comprensión de la realidad y a dirigir la acción si fuera necesario. Es un tipo de aprendizaje en el que el individuo asimila los nuevos conocimientos asociados a los conocimientos previos que ya albergaba.
- Aprendizaje por descubrimiento. El aprendizaje por descubrimiento es aquel en donde el alumno debe reordenar la información, integrarla con la estructura cognitiva y reorganizar o transformar la combinación integrada de manera que se produzca el aprendizaje deseado.
- Aprendizaje digital. Los alumnos deben ser capaces de acceder a contenidos, crear sus propios proyectos y aprender a relacionarse en la red de manera positiva, constructiva y segura.

A partir de las consideraciones anteriores en el CEPA San Cristóbal se plantean los siguientes principios:

- Fomentar e impulsar el desarrollo de proyectos con componentes vitales para el alumnado para lograr la mejora en los aprendizajes, centrándolos en el entorno en el que se encuentra ubicado.
- Propiciar la metodología de proyectos de investigación.
- Mejorar la participación en el entorno urbano de nuestro alumnado, de forma que le permita descubrir su potencial y los espacios en los que estos pueden mejorar su integración y expectativas personales, sociales y profesionales.
- Impulsar acciones que, siguiendo las premisas del Aprendizaje-Servicio, den apoyo, soporte y trascendencia social a los proyectos y actividades del centro.
- Favorecer el diálogo intergeneracional mediante el trabajo colaborativo.
- Establecer mecanismos para el seguimiento efectivo y tutorización del alumnado.

4.2. Estrategias

Para el desarrollo de las situaciones de aprendizajes de la asignatura de Matemáticas, correspondientes al Nivel I, del Tramo II de la FBPI, y teniendo siempre en mente las peculiaridades del alumnado adulto, se han tenido en cuenta diversos métodos, técnicas y estrategias de aprendizaje que se combinan, buscando alcanzar los objetivos propuestos según los principios metodológicos indicados anteriormente.

A lo largo de las seis situaciones de aprendizaje desarrolladas se puede observar que las unidades están divididas en dos partes. Al inicio de las unidades se emplearán *“Métodos Expositivos Narrativos y Demostrativos”*, donde el docente va a presentar de forma expositiva el contenido de la unidad, mediante el uso de presentaciones, vídeos, imágenes, u otro material que considere apropiado para que el alumno adquiera los nuevos conocimientos. Durante el desarrollo de las unidades se emplearán *“Métodos por Elaboración por Descubrimiento”*, donde el alumnado a partir del aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje colaborativo será capaz de interiorizar los nuevos conocimientos adquiridos, siendo capaz de tener una opinión crítica sobre ellos y enfrentarse a la prueba individual correspondiente a cada unidad didáctica.

Durante el transcurso de las unidades didácticas se hará uso de diferentes modelos de enseñanzas como la Enseñanza Directa (EDIR), donde el docente utilizando la explicación y el modelado como estrategias clave de enseñanza-aprendizaje, enseñan conceptos y habilidades que combinan teoría y práctica. También es utilizada en varias situaciones de aprendizaje el modelo de enseñanza por Investigación Grupal (IGRU), con el que se busca construir el conocimiento a través de la interacción entre iguales, fomentando el trabajo colaborativo, considerándose un modelo social.

En las unidades didáctica 2 y 5 se emplea el modelo de enseñanza por Investigación Guiada (INV), puede emplearse de forma individual o en grupo, en aquellas actividades en las que el alumnado deba buscar información, de forma sistemática y crítica, en diferentes fuentes, debiéndose proporcionar una guía al estudiante con el fin de facilitar la consecución de la tarea.

En la situación de aprendizaje 5 se emplea el modelo de enseñanza de Organizadores Previos (ORGP), donde se hace una presentación del contenido que se pretende exponer, preparando así, el escenario para la presentación del resto del contenido.

Por último, en las unidades 1 y 6 se propone la utilización del modelo de enseñanza Inductivo Básico (IBAS), donde el alumnado tendrá que deducir conceptos a partir de su propia experiencia.

4.3. Tipos de actividades

Con el fin de cumplir con los objetivos de nuestra materia y su contribución a las competencias estipulados por el Currículo de FBPI en la Comunidad Autónoma de Canarias, se considera la realización de los siguientes tipos de actividades en cada una de las situaciones de aprendizajes desarrolladas.

Las actividades deben ser diversas, considerando distintos grados de dominio de los procesos cognitivos, y clasificarse según su complejidad. Siguiendo los principios básicos descritos por (Merrill, 2002) se pueden dividir en cuatro grandes bloques según su naturaleza: actividades de activación, actividades de demostración, actividades aplicación y actividades de integración.

- Las actividades de activación son aquellas actividades iniciales en las que el profesor puede detectar el nivel inicial de los alumnos ante un tema o conocimientos previos. Estas actividades deben servir para mostrar la aplicabilidad de los contenidos que se planean enseñar.
- Las actividades de demostración son aquellas que se diseñan para que los alumnos tras una explicación los contenidos, adquieran los nuevos conocimientos.
- Las actividades de aplicación, estas actividades indican el nivel de aprendizaje que el alumno ha realizado a la vez que refuerzan los conocimientos adquiridos.
- Por último, las actividades de integración son actividades en las que el alumno es el protagonista llevándole a movilizar un conjunto de recursos para su realización. Este tipo de actividades están orientadas a la consecución del desarrollo de las competencias. Con este tipo de actividad se fomenta también la autoevaluación haciendo consciente al alumno del nivel que ha alcanzado sobre los conocimientos impartidos.

En el Anexo II se desarrollan cuatro actividades para la Situación de Aprendizaje 1, una por cada tipo de actividad.

4.4. Agrupamientos

Para dinamizar el proceso de aprendizaje, y gracias a una combinación de técnicas y modelos pedagógicos, hemos elegido una variedad de agrupaciones por unidad en función del contenido.

En todas las situaciones de aprendizaje se realizarán Grupos Heterogéneos (GHET) de al menos 4 integrantes, donde se busca enfatizar en el aprendizaje cooperativo, resaltando las cualidades de la tolerancia y el respeto entre personas de diferentes condiciones (edad, género, etnia, religión, etc.). Así mismo, en las diferentes unidades puede haber sesiones donde se trabaje de forma global, como Gran Grupo (GGRU), esto puede ser al inicio de una unidad, con el fin de determinar los conocimientos previos que albergan los estudiantes, o bien al final de la unidad, donde a partir de una exposición deberán compartir a todo el grupo los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del temario.

Por otro lado, para el desarrollo de algunas unidades didácticas como la 1, 2, 4, 5 y 6 se asignarán trabajos por parejas (TPAR). Por último, estará el trabajo individual (TIND) con el que se pretende valorar el grado de entendimiento de los conceptos impartidos de manera individual.

De cualquier manera, estas agrupaciones presentan un carácter flexible y será el docente quien decida según el grupo con el que se encuentre, cuál deba ser la forma más adecuada para trabajar y fomentar las relaciones y valores de trabajo en equipo y colaboración, ya que la enseñanza para adultos puede presentar un reto debido a las características propias y únicas de cada alumno.

4.5. Actividades complementarias

Según la Orden de 15 de enero de 2001, por la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias se debe complementar la actividad docente impartida con actividades no lectivas desarrolladas fuera del aula o que utilicen recursos extraordinarios.

Estarán consideradas actividades complementarias, aquellas actividades lectivas desarrolladas por los centros, coherentes con el Proyecto Educativo de Centro, diferenciadas por el momento, espacio o recursos que utilizan. Serán evaluables y obligatorias para el alumnado. Por otro lado, el término extraescolar se atribuye a las actividades que se hacen fuera del recinto escolar o después del horario lectivo.

A través de este tipo de actividades se pretende favorecer una educación integral del alumnado ampliando su horizonte cultural, la preparación para su inserción en la sociedad y

el uso del tiempo libre, instruyéndolos a través de la tolerancia, la convivencia y la responsabilidad individual y colectiva.

Teniendo en cuenta la situación personal de cada alumno, donde pueden tener cargas familiares o laborales, por lo que les puede ser difícil acceder a la participación de este tipo de actividades.

Se propone realizar una salida al Museo de la Ciencia y el Cosmos, donde través de una visita guiada se perseguirá la consecución de varias de las competencias básicas del actual sistema educativo, tratándose de una actividad interdisciplinar.

El día 12 de mayo se celebra el Día Internacional de las Mujeres Matemáticas con el objetivo de incentivar a las mujeres a comprender y explorar el campo de la ciencia y la tecnología. Por ello, con el fin visibilizar el trabajo científico liderado por mujeres, mostrar referentes femeninos en el ámbito de la ciencia y fomentar vocaciones científicas entre las mujeres se propone invitar a investigadoras de la Universidad de La Laguna a una breves charlas de carácter divulgativo durante el horario lectivo.

Para los temas de geometría se propone al alumnado un “Concurso de fotografía Matemática”, donde en su tiempo libre el estudiante se dedicará a la búsqueda de formas geométricas en lugares, edificios, construcciones, monumentos, etc., recogiénolas en fotografías que serán expuestas al resto de compañeros para su valoración y eligiéndose entre todas la ganadora.

Por último, se propone como actividad extraescolar realizar un voluntariado para niños en riesgo de exclusión, donde se enseñará al alumnado adulto trucos de magia basados en las matemáticas. Con el fin de que puedan aplicar los trucos a los niños, fomentando así la responsabilidad social. Se realizarán algunas mañanas a lo largo del curso académico.

Esta programación es de carácter flexible y dependerá de la disposición y la compatibilidad horaria del profesorado y de los estudiantes.

4.6. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas

El programación didáctica será en su mayoría desarrollada en el aula asignada para el grupo correspondiente en el CEPA San Cristóbal, el aula puede cambiar según la disponibilidad.

Además, para los recursos online, se utilizará el campus virtual del centro, donde cada alumno podrá acceder al contenido subido por el docente, pudiendo descargar material para el seguimiento de las clases, participar en foros o debates propuestos por el profesor, así como entregar las tareas solicitadas o acceder a las notas que el alumnado va obteniendo a lo largo del curso académico. También, será una herramienta donde pueda pedir tutorías a su profesor para la resolución de dudas.

Así mismo, en determinadas circunstancias y para llevar a cabo tareas específicas, los alumnos harán uso del aula de informática, para el uso de herramientas y programas matemáticos como GeoGebra, así como para consultar internet y poder desarrollar las diferentes tareas que son propuestas por el docente.

En cuanto a la organización temporal del curso, se detalla en mayor detalle que el apartado 3.5. la duración de las diferentes unidades didácticas a lo largo del curso.

Durante las dos primeras semanas de septiembre se dará temario de repaso y se analizará el nivel y los conocimientos con los que empieza el curso el alumnado. La primera unidad didáctica comenzará octubre, contará con 5 sesiones, finalizando en la cuarta semana de septiembre. La segunda unidad didáctica, empezará la primera semana de noviembre contando con 5 sesiones. La segunda semana de noviembre dará comienzo la segunda situación de aprendizaje con un total de 5 sesiones, terminado en la segunda semana de diciembre. La última semana de diciembre será para repaso de temario y recuperaciones.

Después de las vacaciones de Navidad, se comenzará con la tercera situación de aprendizaje, comprendida entre la segunda semana de enero y la segunda semana de febrero, con un total de 5 sesiones. La unidad didáctica cuatro también contará con cinco sesiones, desde la tercera semana de febrero hasta la tercera semana de marzo. La unidad cinco se empezará a dar en este segundo trimestre, empezando la cuarta semana de marzo y concluirá pasadas las vacaciones de Semana Santa con cinco sesiones, en la primera semana de mayo siendo evaluable para el tercer trimestre. Por último, la unidad seis, también con cinco sesiones empezará la segunda semana de mayo y terminará la segunda semana de junio. Las sesiones que queden hasta la finalización del curso el 23 de junio, como se ha descrito anteriormente se utilizarán para repaso y recuperaciones de temario.

Tabla 3. Temporalización unidades didácticas.

	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
SA 1										
SA 2										
SA 3										
SA 4										
SA 5										
SA 6										

- Vacaciones de Navidad: 23 de diciembre al 7 de enero.
- Vacaciones Semana Santa: 11 al 15 de abril.
-  Semanas de repaso y recuperaciones.

4.7. Materiales y recursos didácticos

Para el correcto desarrollo de las unidades didácticas se necesita hacer acopio de los materiales y los recursos didácticos apropiados (Sowell, 1989). Estas situaciones de aprendizaje se han desarrollado teniendo en cuenta, las peculiaridades intrínsecas del alumnado adulto. Por ello, habrá tres puntos destacables, estos son:

- Implementación de las TIC.
- Ausencia de libros de texto.
- Aprendizaje continuo.

El uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, son herramientas indispensables para dosificar adecuadamente el esfuerzo añadido que supone la formación para el adulto. Como se ha venido exponiendo a lo largo del documento, la familiarización del alumnado adulto con el uso de las TIC resulta un factor clave para su adaptación exitosa al entorno sociolaboral en el que debe desenvolverse. Por ello, durante el transcurso del curso académico, se propondrá utilizar diferentes herramientas tecnológicas al alumnado, sirviéndoles también en su entorno. Estas herramientas irán desde calculadoras científicas, programas de resolución de problemas y análisis de datos como GeoGebra, herramientas de cálculo como Excel, el uso de bases de datos estadísticas y científicas (ThingSpeak) para recopilar información y desarrollar interpretaciones y conclusiones de manera crítica y autónoma hasta el uso de internet desde el ordenador o dispositivos móviles, con el fin de buscar la información necesaria para la resolución de problemas.

La ausencia de libros de textos supone tener que suministrar material didáctico al alumnado de forma constante a lo largo del curso para el desarrollo de las unidades didácticas. Además, este hecho puede hacer que el profesor pueda dar un material más específico y personalizado a cada alumno según el nivel del que parta. Este material didáctico puede estar comprendido por material fotocopiado (temario, ejercicios resueltos, problemas propuestos), fichas de trabajo (actividades complementarias, juegos, plantillas), temario digital subido en el campus virtual, material audiovisual para apoyar las presentaciones de las unidades didácticas creando una imagen menos abstracta al alumnado.

Por último, se pretende que el alumnado adulto integre con su contexto lo aprendido en el aula, por lo que se busca una enseñanza – aprendizaje continua. De esta forma se persigue que el alumnado use los recursos que se le dan tanto para alcanzar el éxito académico como para desarrollarse y mejorar en su entorno. Aumentando sus posibilidades de inserción laboral, de ascender o encontrar trabajos mejor cualificados, mejorando así su posición social y su estilo de vida, pudiendo estar más integrado en la sociedad actual.

5. Atención a la diversidad

5.1. Aspectos generales y normativa

La diversidad en el aula se puede entender como la pluralidad de alumnos que coexisten en el mismo espacio. Los alumnos son diferentes en género, cultura, estilo de aprendizaje, forma de pensar, limitaciones o capacidad física, discapacidad, etc. De este modo, la atención a la diversidad se basa en atender a todo el alumnado teniendo en cuenta sus diferencias, y que esto no suponga un impedimento a la hora del proceso enseñanza – aprendizaje del grupo (Cabrera Méndez, 2011).

En el RD 1105/2014, artículo 16, se exponen las medidas organizativas y curriculares para la atención a la diversidad y la organización flexible de las enseñanzas de manera genérica en tres puntos. En el primer punto se expone que es competencia de las administraciones educativas de reglar las medidas de atención a la diversidad, organizativas y curriculares. El segundo punto, expone que los centros tendrán libertad para hacer los grupos y organizar las materias de manera flexible, con el fin para adoptar las medidas de atención a la diversidad más apropiadas para las necesidades de su alumnado. Las medidas de atención a la diversidad adoptadas por cada centro deben formar parte de su proyecto educativo, según lo establecido

en el artículo 121.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Por último, el tercer punto, describe que el alumnado con necesidades educativas especiales en centros ordinarios puede acabar un año más tarde su periodo de escolarización según el artículo 28.5 de la Ley Orgánica 2/2006.

A nivel autonómico se debe tener en cuenta el Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. Este Decreto tiene la finalidad de gestionar la atención a la diversidad en la enseñanza no universitaria de la Comunidad Autónoma de Canarias. En el artículo 2 de dicho Decreto, se exponen siete principios fundamentales de actuación sobre los que se debe basar la atención a la diversidad del alumnado. En el artículo 4, se exponen las diferentes medidas que se deben aplicar para atender a la diversidad del alumnado. Principalmente se pueden dividir en dos grupos:

- Medidas ordinarias: Se centran en fomentar el desarrollo de las competencias explícitas en los objetivos de las diferentes etapas, mediante variaciones en el contexto educativo concernientes a cambios en la organización de la enseñanza o en las interacciones que tienen lugar en dicho contexto.
- Medidas extraordinarias: Concernientes a las modificaciones de los medios de acceso al currículo, las modificaciones en los diferentes elementos del currículo o a las modificaciones que requieran de ampliación o enriquecimiento de este.

Si las medidas ordinarias y extraordinarias no fueran suficientes para asegurar el progreso y la y cubrir las necesidades del alumnado, pueden instaurarse medidas excepcionales, como la escolarización en centros ordinarios de atención educativa preferente o en aulas enclave con la aprobación de la Consejería competente en materia educativa.

En los artículos 4 y 6, se pueden encontrar medidas para abordar la diversidad en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, estas tienen el fin de conseguir los objetivos de la etapa, disminuir las tasas de abandono escolar temprano y aumentar los índices de continuidad escolar del alumnado. En el artículo 11, se exponen las diferentes necesidades específicas que se pueden encontrar presentes en el alumnado, además se describen las medidas necesarias para abordarlas adecuadamente. En el artículo 18, se tratan las adaptaciones curriculares como medidas extraordinarias para cubrir las necesidades del alumnado.

Además, del Decreto 25/2018 se debe tener en consideración la Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias. Esta Orden se basa en reconocer y aceptar las diversas necesidades educativas que puede presentar el alumnado en el aula, y en adecuar las respuestas a las capacidades y aptitudes de cada uno de ellos. Para ello, se precisa dar las herramientas adecuadas para identificar de manera anticipada sus necesidades, facilitándoles el desarrollo de sus competencias básicas, y fomentando que las dificultades iniciales sean reducidas, promoviendo una respuesta educativa eficaz y eficiente, así como el pleno crecimiento de la persona. Además, especifica las medidas clave que se deben usar para prevenir las dificultades de aprendizaje, así como el desarrollo de programas de adaptación, dejando abiertas otras posibilidades de intervención. También se debe considerar la formación y actualización de los profesionales que trabajan con estos estudiantes, así como la orientación familiar como garantía de una mejor calidad educativa.

Otra normativa a tener en cuenta para la atención a la diversidad son Resolución de 9 de febrero de 2011, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en los centros escolares de la Comunidad Autónoma de Canarias, ya que debido a la necesidad de utilizar medidas específicas de apoyo educativo a un número determinado de alumnos, resulta preciso establecer directrices sobre determinados procedimientos y plazos para su atención. Esto se aplica a todos los centros (públicos, privados y concertados) que impartan enseñanzas no universitarias en el ámbito de gestión de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Otras normativas que según las circunstancias se deben tener en cuenta son: la Resolución de 22 de mayo de 2018, por la que se dictan instrucciones para la organización de la respuesta educativa al alumnado de la Educación Infantil, la Enseñanza Básica y el Bachillerato, que no puede asistir a los centros educativos de forma regular y las Instrucciones de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo por altas capacidades intelectuales, esta nace como respuesta a la derogación de la Orden del 22 de julio de 2005 por el Tribunal Superior de Justicia de Canarias. También habría que considerar el Decreto 315/2015, de 28 de agosto

5.2. Medidas ordinarias

La diversidad general que se puede encontrar en los centros educativos, y a la que hay que dar respuesta, puede ser debida a:

- Diferencias culturales.
- Diferencias sociales.
- Diferencias de género.
- Diferencias personales.

Según el Decreto 25/2018, de 26 de febrero se aplicarán una serie de medidas ordinarias, en el momento en el que se detecten las barreras que dificulten el aprendizaje y la participación.

Dichas medidas son las siguientes:

- Apoyo al alumnado en el grupo ordinario, intentando que el alumnado que presenta dificultades quede de manera equitativa repartido entre los diferentes grupos del mismo nivel.
- Flexibilidad y combinación de diferentes tipos de agrupamientos.
- Atención personalizada.
- Sistemas de apoyo que admitan la recuperación curricular.
- Intervención de diversos factores que puedan favorecer la implementación del currículo y ayudar a la mejora de la atención inclusiva del alumnado.

Además de estas medidas, para atender a la diversidad de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, se definen las siguientes medidas:

- Fraccionamientos de grupo.
- Integración de materias en ámbitos.
- Programas facilitar la convivencia.
- Programas de mejora del aprendizaje y el rendimiento.

Se ha descrito que la programación didáctica desarrollada en el presente documento va destinada a la enseñanza FBPI de personas adultas del CEPA San Cristóbal, donde tenemos un grupo bastante heterogéneo.

En este grupo, encontramos un alumno que presenta el Síndrome de Asperger, éste según la Orden de 13 de diciembre de 2010, se caracteriza por ser un estudiante con necesidades educativas especiales por “Trastorno generalizado del desarrollo”. En el marco de la Ley

Orgánica 2/2006, de 3 de mayo la escolarización del estudiante que alberga necesidades educativas especiales se guiará por los principios de normalización su inclusión buscando su permanencia en el sistema educativo, pudiendo introducirse si es necesario medidas de flexibilización de las distintas etapas educativas.

El síndrome de Asperger plantea un reto al sistema educativo. Se trata de un trastorno que implica una alteración o una distorsión cualitativa del desarrollo, afectando a la habilidad para relacionarse, comunicar, conectarse emocionalmente con otros, imaginar o adaptarse de forma flexible a su entorno (*Orientación Andújar, 2022*).

Para conseguir que el alumno pueda superar con éxito esta etapa y pueda seguir avanzando tanto a nivel académico como personal, y teniendo en cuenta que en el CEPA San Cristóbal no se disponen de recursos personales especializados en la atención al alumnado con NEAE, aunque como se describe en la PGA del centro se flexibilizará sus medidas de atención para dar una respuesta de acuerdo con sus necesidades. De esta forma, se proponen las siguientes medidas ordinarias:

- Se ubicará al alumno cerca del docente
- Las tareas se estructurarán facilitando la comprensión y la predictibilidad de éstas, siendo supervisadas de manera constante por el profesor.
- Acompañar o sustituir el lenguaje hablado con información pictórica o escrita.
- Se buscará establecer una relación positiva con el alumno comprobando que éste está entendiendo los contenidos expuestos.
- Se motivará al alumno utilizando sus intereses especiales.
- En las pruebas escritas de evaluación el profesor será flexible en cuanto a la duración y mostrará su apoyo al alumno. Si es necesario el profesor podrá tomar la decisión de repetirle la prueba.

6. Educación en valores, planes y programas

Según el Decreto 315/2015, de 28 de agosto por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias y decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias establecen que la educación en valores debe estar presente para desarrollar en los estudiantes la madurez

personal y social, capacitándolos para actuar de manera responsable, reflexiva, crítica y autónoma. Además, se debe incentivar el uso de las TIC como una herramienta de apoyo fundamental en su proceso de aprendizaje.

6.1. Educación en valores desde la asignatura

Se fomentará el uso de las matemáticas en conexión con la adquisición de una cultura científica que permita a los alumnos trasladar los aprendizajes a su vida cotidiana.

El aprendizaje de las matemáticas facilita la adquisición de valores tales como:

- Autodisciplina: Lo que significa que el que estudia matemática porque la quiere aprender sigue un estudio sin imposición por terceros, sino que es él mismo quien crea conciencia de que para aprender matemática debe ser disciplinado en su estudio.
- Capacidad crítica: Cultivar el pensamiento crítico permite a las personas ver el mundo que nos rodea desde diferentes ángulos y así avanzar como sociedad. Esta habilidad se basa en el razonamiento lógico, la capacidad de trabajar con conceptos y el conocimiento de los puntos de vista y perspectivas propios y ajenos. A partir de las matemáticas el alumno puede crear su propio punto de vista, pero sustentándolo en la lógica y validación y contrastación de datos (GES COMUNICACIÓN, 2019).
- Perseverancia: Podemos encontrar que cuando los estudiantes se enfrentan a un problema de matemáticas, inicialmente presentarán dificultades, pero con la motivación del docente y su propia capacidad intelectual, los estudiantes podrán resolverlo y así, poco a poco desarrollará la perseverancia en todos los contextos de su vida diaria.

Se pueden apreciar capacidades potenciales en el aprendizaje de las matemática como las siguientes:

- Estructura metódica y rigor en el pensamiento.
- Exploración activa de su entorno.
- Adquisición de estrategias relativas a la resolución de problemas.
- Capacidad de análisis, reflexión y conceptualización.
- Ganancia de autonomía.
- Imaginación y creatividad

En esta misma línea de ideas, se aprecia el carácter social de los valores en el aprendizaje de las matemáticas debido a que existe una experiencia o situación de vida compartida, facilitando así el intercambio de conocimientos, donde las Matemáticas son consideradas como una ciencia aplicada a la sociedad. Es decir, pensar en ella como una herramienta para la creación de actividades grupales. Un ejemplo de ello son las Olimpiadas de Matemáticas, en las que los alumnos comparten sus valores (Servelion, 2009).

Las matemáticas, como todas las ciencias, es continua y sistemática, y su vinculación con los valores hace que el individuo asimile los cambios sociales en un momento determinado de la historia que está viviendo, ayudándole en su vida diaria y guiándole en su camino para lograr los objetivos establecidos.

Los temas transversales en educación están muy vinculados con los valores: educación patrimonial, educación para un ocio y tiempo libre responsables, educación para la igualdad, educación ambiental, educación vial, educación para la salud, educación para un consumo responsable educación para la paz.

Desde las matemáticas se puede tratar temas como la educación en valores en el medio ambiente. El medio ambiente es un tema de innegable actualidad y no resulta difícil encontrar noticias o artículos de temática ecológica en cualquier periódico o revista general. Muchos de estos artículos pueden ser analizados matemáticamente, al menos en algún aspecto. La mayoría de ellos suelen incluir, datos numéricos, porcentajes o promedios, también son frecuentes las gráficas y las medidas de magnitudes. Esto permite tratar tópicos matemáticos como porcentajes, fracciones, regla de tres y medidas de superficie, al mismo tiempo que se concientiza a los alumnos sobre la importancia de conservar el medio natural (Lina et al., 2004).

Otro tema de gran importancia en la actualidad es la educación en valores en términos de igualdad, y se pretende contribuir a enseñar estos valores a través de las actividades realizadas en el aula. Esto no es tarea sencilla debido a la neutralidad de los contenidos de la materia. Pero a través de una de las finalidades de las matemáticas, como es, la resolución de problemas vamos a presentar problemas con enunciados con un lenguaje coeducativo. En otras actividades se estudiarán noticias de violencia de género donde el alumnado aprenderá a extraer información de medios de comunicación, trabajará con contenidos de proporcionalidad y porcentajes y al mismo tiempo reflexionará sobre la igualdad entre el hombre y la mujer (Carmona, 2007).

6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística

Existe una gran semejanza entre determinados aspectos de la metodología científica y el conjunto de habilidades relacionadas con la capacidad de regular el propio aprendizaje, como pueden ser plantearse interrogantes, analizarlos, establecer una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determinar el método de trabajo, la distribución de tareas cuando sean compartidas así como ser consciente de la eficacia del proceso seguido. En la materia de Matemáticas, al fomentar en el alumnado el planteamiento de incógnitas, la búsqueda de diferentes métodos de resolución de problemas, la reflexión sobre el proceso seguido y su posterior expresión oral o escrita se profundiza sobre qué se ha aprendido, cómo se ha realizado el proceso y cuáles han sido las dificultades encontradas, extrayendo conclusiones para situaciones futuras en contextos semejantes, integrando dichos aprendizajes y aprendiendo de los errores cometidos. El desarrollo y la adquisición de esta competencia implican la transferencia de aprendizajes a contextos sociolaborales fundamentales para el alumnado adulto.

Las innovaciones en las estrategias metodológicas para procurar la asimilación de los valores son importantes. Algunas de las técnicas que vamos a emplear para fomentar dichos valores son:

- Trabajo en equipo: es preciso establecer unas reglas de juego y hacer un seguimiento donde se establezcan responsabilidades, que se relacionen con respeto, en donde todas las personas sean reconocidas y valoradas. Es decir, que aprendan que hay una forma de hacer las cosas de manera correcta y que va a ser evaluada y calificada. Tanto en el trabajo colaborativo como en el cooperativo es necesario respetar a los demás, sus ideas y sus propuestas, incluso sus errores.
- Proyectos específicos: el aprendizaje de destrezas puede hacerse sobre cualquier tema y aquí podemos incluir valores donde adquieren especial importancia los proyectos de aprendizaje.
- Planteamiento de problemas. Puede ser necesario cuantificar una situación para lograr que el alumnado sea consciente de la magnitud de esta. Las matemáticas son esa herramienta de cuantificación y muchos problemas reales pueden ser el sujeto de análisis.

6.3. Integración de las TIC

Según la Orden de 19 de julio de 2017, por la que se desarrolla el currículo de Formación Básica de Personas Adultas en la Comunidad Autónoma de Canarias se establece que mediante la utilización de recursos procedentes de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, se podrán tomar las decisiones que permitan dosificar adecuadamente el esfuerzo añadido que supone la formación para el adulto. Las TIC permiten establecer agrupamientos flexibles en entornos virtuales para el tratamiento de la diversidad y posibilita espacios para el trabajo colaborativo en la enseñanza de adultos, constituyendo un recurso eficaz para ello implementado por el propio sistema educativo de adultos como herramienta para el desarrollo de esta metodología. Esta integración debe hacerse desde la perspectiva del desarrollo de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC), entendiendo que el objetivo a alcanzar en el desarrollo de la competencia digital estriba en aprender a usar las TIC para explorar herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y la adquisición de conocimiento.

En cuanto a la integración de las TICs en los procesos de aprendizaje de las Matemáticas, nos hemos basado en el planteamiento de (Rubin, 2000), quien agrupa en cinco categorías los diferentes tipos de herramientas para crear ambientes enriquecidos por la tecnología:

- Conexiones dinámicas: proveen de representaciones interactivas de la realidad que permiten descubrir mediante la manipulación cómo funciona un fenómeno, qué le afecta y cómo este influye en otros fenómenos.
- Herramientas avanzadas: las hojas de cálculo, presentes en todos los paquetes de programas de ordenador para oficina, pueden ser utilizadas por los estudiantes en la clase de Matemáticas como herramienta numérica, algebraica, visual, gráfica y de organización.
- Comunidades ricas en recursos matemáticos: internet, es uno de los sistemas de comunicación más poderosos. Su uso posibilita la creación de ambientes colaborativos y cooperativos en el ámbito local, nacional o internacional, y en los cuales docentes y estudiantes comparten proyectos y opiniones sobre un tema en particular.
- Herramientas de diseño y construcción: otra aplicación de la tecnología, en el área de Matemáticas, consiste en el diseño y construcción de artilugios robóticos

- Herramientas para explorar complejidad: se destaca en esta categoría el software para modelado de sistemas específicos que permite, crear agentes con comportamientos y misiones, enseñar a estos a reaccionar a cierta información y procesarla de forma personalizada.

Las dos últimas herramientas no serán empleadas en nuestra programación didáctica. Estas herramientas ofrecen al docente de Matemáticas la oportunidad de crear ambientes de aprendizaje enriquecidos para que los estudiantes perciban las Matemáticas como una ciencia experimental y un proceso exploratorio significativo dentro de su formación.

Como herramientas específicas para la integración de las TICs se usará la calculadora gráfica Geogebra para la resolución, visualización y representación de problemas; hojas de Excel para los cálculos y análisis estadísticos; internet, su uso será fundamental para acceder a los contenidos de la materia en colgados en el campus virtual, además se usará para ver vídeos y material complementario sobre el temario impartido; aplicaciones como Edpuzzle, Kahoot o Quizizz con las que se creará cuestionarios de evaluación.

6.4. Planes y programas del centro

El centro CEPA San Cristóbal cuenta con varios proyectos distintos, de los cuales destacan el proyecto Patrimonio, el Cinefest, Trayectoria Vital y el Huerto Urbano.

El proyecto Patrimonio se enfoca en acercar el patrimonio cultural y natural de Canarias a los estudiantes del centro, permitiéndoles conocer la gran variedad cultural e histórica de San Cristóbal de la Laguna y de Canarias. El proyecto se enfoca en varios objetivos, como son conocer la historia de La Laguna bajo distintos enfoques, como son la gastronomía, la música y las festividades, investigar la literatura canaria o la búsqueda de información relacionada con el Patrimonio Cultural mediante el uso de las TIC en el aula.

Este proyecto se realiza en conjunto con los grupos de los centros FBI del Casco, La Verdellada, Centro Sede y La Cuesta, siendo las materias más implicadas las siguientes:

- Conocimiento Social.
- Desarrollo personal y Participación Social.
- Trabajo y Sociedad.
- Lengua Castellana y Literatura.
- Conocimiento Natural.

El Cinefest se trata de un proyecto audiovisual enfocado a la participación y desarrollo de cortometrajes, acercando así a la comunidad educativa el lenguaje audiovisual, permitiéndoles vivir una experiencia de creación artística en primera persona. Para ello se realiza un Festival Audiovisual Formativo que está abierto a los Centros Educativos españoles tanto de jóvenes como de personas adultas (desde Primaria a Bachillerato) y de Formación Profesional, desarrollado en un festival de cortometrajes y en cursos intensivos presenciales y con la ayuda de herramientas on-line.

Además del profundizar en el apartado artístico, también se desarrolla el tecnológico desde un punto ejecutivo y organizativo, destacando la importancia del trabajo en equipo para enfrentar el reto de realizar un trabajo audiovisual. Entre los objetivos del proyecto destacan el aprender a utilizar una herramienta creativa, el uso de la narración como medio de expresión y explorar la expresión creativa. Este proyecto se realiza en conjunto con los grupos de los centros FBI del Casco, La Verdellada, Centro Sede y La Cuesta, siendo las materias más implicadas las siguientes:

- Conocimiento Social.
- Desarrollo personal y Participación Social.
- Trabajo y Sociedad.

El proyecto de Trayectoria Vital se enfoca en mejorar las habilidades comunicativas y el manejo de las TIC de los estudiantes mediante la creación de proyectos audiovisuales que comuniquen sus experiencias vitales significativas, su trayectoria en el centro y elementos de su propia cultura.

Entre los objetivos se destacan la mejora de la comunicación del alumnado, la recuperación de elementos de tradición e incentivar procesos de reflexión y análisis de la trayectoria vital.

Este proyecto se realiza en conjunto con los grupos de los centros FBI del centro sede y de las UAPAs de la Cuesta y Casco.

En el proyecto del Huerto Urbano se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Aprendizaje del entorno en el que se encuentra situado el alumnado, usualmente desfavorecido en aspectos socioeconómicos.
- Gestión de parcelas y suministros.

- Adquisición de consciencia de la posibilidad de la mejora del entorno del alumnado desde el compromiso y la acción.
- Fomento de la participación ciudadana, idea de la comunidad y convivencia.
- Realización de actividades al aire libre en contacto con la naturaleza, fomentando hábitos de vida saludables y una alimentación sostenible.
- Promover la gestión de residuos, ahorro de agua y reutilización de materiales.

6.5. Concreción en la programación de los planes institucionales del centro

Los planes y programas del centro no están enfocados en el desarrollo de las matemáticas, más bien se desarrollan en el ámbito de las Ciencias Sociales, aun así, se trabaja de forma transversal de la educación en valores, lo que implica:

- Estrategias didácticas que involucran a los alumnos en una actividad consciente, protagónica y comprometida.
- Control sobre las emociones, hábitos y salud.
- Estrategias para alcanzar metas.
- Espíritu inventivo, innovador e imaginativo.
- Rol del ser humano responsable en el mundo globalizado.

A pesar de que los programas no están enfocados en el ámbito tecnológico se destacan las siguientes competencias que si se realizan en los programas mencionados:

- La competencia digital, debido al uso de las TIC en varios de los programas como fuentes de información.
- Uso de unidades de medida en el programa de mi Huerto Urbano.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales.

7. Evaluación del aprendizaje del alumnado

Según lo establecido por el Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, la evaluación del aprendizaje de los estudiantes en este punto será continua, para evaluar su progreso durante el período de estudio y para aplicar medidas de

refuerzo en cualquier momento durante el curso académico. Tendrá también un carácter formativo, de modo que pueda ser un referente para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. También La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad establece los aspectos relativos a la evaluación del alumnado en el artículo 28, donde se expone que la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora. Además, se expone que las administraciones educativas regularán las condiciones para que los centros organicen las oportunas pruebas extraordinarias en las condiciones que determinen, con el fin de facilitar a los estudiantes la recuperación de las materias con evaluación negativa, así como a los estudiantes que tiene faltas de asistencia repetidas a clase y no se pueda llevar a cabo una evaluación continua.

A nivel autonómico, según la Orden de 3 de septiembre de 2016, se definen las sesiones de evaluación como las reuniones que realiza el profesorado del grupo, coordinado por el tutor o la tutora, para valorar los aprendizajes del alumnado, establecidos en los criterios de evaluación, así como el grado de desarrollo y adquisición de las competencias. Además, se establece que se tomarán como referentes para la coordinación del desarrollo de las sesiones de evaluación de los grupos el currículo establecido por el Decreto 83/2016, de 4 de julio, en el que se concreta el currículo básico del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, así como la concreción del currículo recogida en el proyecto educativo del centro y la PGA. Además, en el artículo 5 de dicha Orden se establece que al menos se realizarán tres sesiones de evaluación a lo largo del curso, una por trimestre. Donde la última sesión de evaluación constituirá la evaluación final ordinaria y en ella se tomarán las decisiones para la promoción o la realización de la evaluación final de Educación Secundaria Obligatoria del alumnado. En la PGA del centro se deben exponer medidas para favorecer la presencia del alumnado en las sesiones de evaluación y las condiciones en las que dicha participación deberá llevarse a cabo.

También según la ORDEN de 24 de mayo de 2022, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, hasta la implantación de las modificaciones introducidas por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 diciembre, en la Comunidad Autónoma de Canarias se expone que el profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.

Además, se ha de tener en cuenta que el carácter integrador de la evaluación no debe impedir que el profesorado realice, de manera diferenciada, la evaluación de cada materia o ámbito, teniendo en cuenta sus criterios de evaluación.

7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

La concepción de evaluación se puede decir que es una actividad inherente a toda actividad humana intencional, por lo que debe ser sistemática siendo su propósito determinar el valor de algo (Popham & Aparicio, 1980).

Como se ha expuesto en la evaluación debe ser continua, formativa e integradora, ya que el proceso enseñanza – aprendizaje necesita de una retroalimentación que vaya corrigiendo constantemente su desarrollo, identificando las dificultades y tomando las medidas. Existen diversos tipos de evaluación, y el docente será el encargado, según las condiciones específicas presentadas por sus alumnos, el encargado de decidir cual aplicar. Para llevar a cabo correctamente la evaluación del estudiante, el docente cuenta con una serie de procedimientos, instrumentos y herramientas que aplicará según las circunstancias.

7.1.1. Tipos de evaluación

Se pueden utilizar diversas fórmulas para evaluar lo que aprenden los estudiantes dependiendo del objetivo y el momento. A continuación, se exponen algunos de los diferentes tipos de evaluación (Caro, 2018; Montaña Arias, 2018).

- Evaluación diagnóstica o inicial: se encarga de valorar las fortalezas, debilidades, conocimientos y habilidades del estudiante antes de la formación. Sirve de base desde la que trabajar los conocimientos que los estudiantes adquirirán durante el curso académico.
- Evaluación formativa: es aquella que se centra en los procesos de mejora, su función es orientadora, reguladora y motivadora. Se caracteriza por evaluar los procesos en vez de los resultados.
- Evaluación sumativa: se encarga de medir el rendimiento de los alumnos al final de la formación. Normalmente se realiza al final de un proceso de enseñanza-aprendizaje, y se vincula a las decisiones de promoción, calificación y titulación.
- Evaluación por medias: consiste en evaluar al alumno durante todo el curso con el fin de hacer medias y comprobar el rendimiento del alumno.

- Evaluación basada en objetivos: mide el rendimiento de un alumno frente a una meta, un objetivo específico o estándar.
- Evaluación continua: valora el rendimiento del alumno por intervalos de tiempo periódicos. Comúnmente coinciden con el final de períodos de calificación.
- Evaluación auténtica: Se denomina valoración auténtica al proceso de valoración que contiene múltiples formas de medición del desempeño de los estudiantes. Estas reflejan el aprendizaje, logros, motivación y actitudes del estudiante respecto a las actividades más importantes del proceso (Córdoba, 2013).

Teniendo en cuenta las características y peculiaridades del alumnado adulto, donde se tiene alumnos de diferentes edades y cuyos conocimientos provienen tanto de educación formal como no formal, se considera realizar al inicio del año académico una evaluación diagnóstica, con el fin de conocer los conocimientos que tienen los alumnos en ese instante. Esto permitirá al docente dar a cada alumno una atención más personalizada.

Además, se llevará a cabo a lo largo del curso una evaluación continua, donde a través de pruebas individuales y de trabajos colaborativos (en grupo y en parejas) se llevará el control de los conocimientos que el alumnos está adquiriendo, siendo útil para que el docente pueda corroborar si se están alcanzando los objetivos deseados.

7.1.2. Estrategias de evaluación

La evaluación no puede depender solamente de una técnica o instrumento porque de esta manera tan solo estarían evaluando conocimiento, habilidades o valores de manera desintegrada. Por lo que la evaluación debe permitir el desarrollo de las habilidades de reflexión, observación, análisis, el pensamiento crítico y la capacidad para resolver problemas. Para conseguir esto es necesario implementar estrategias, técnicas e instrumentos de evaluación (Web del profesor, n.d.). Para algunos autores, las estrategias de evaluación son el conjunto de técnicas, instrumentos y herramientas que utiliza el docente para valorar el aprendizaje del alumno (Abella et al., 2020). Las estrategias de evaluación pueden tener diferentes finalidades, tales como estimular la autonomía, monitorear el avance, comprobar el nivel de comprensión o identificar las necesidades del alumnado.



Figura 1. Diferentes tipos de técnicas, instrumentos y herramientas de evaluación. Fuente: Elaboración propia

7.1.3. Instrumentos de evaluación

Son el medio con el cual el docente podrá registrar y obtener la información necesaria para verificar los logros o dificultades creando instrumentos de evaluación según sus necesidades. Tienen que dejar constancia de los aprendizajes alcanzados. Estos se pueden clasificar según sean aplicados para evaluar la enseñanza o para evaluar el aprendizaje. También se pueden clasificar en escritos (exámenes, informe), orales (presentaciones) tecnológicos (montaje audio visual) (*Los instrumentos de evaluación*, n.d.).

A lo largo del curso académico se realizarán pruebas escritas tradicionales de manera individual al finalizar cada temario. Además, los alumnos deberán presentar informes, como es el caso de la SA 4, donde deberán mostrar por escrito los resultados estadísticos obtenidos de manera crítica y formal. También deberán hacer exposiciones orales de los trabajos realizados en equipo, demostrando sus capacidades para comunicar resultados de una manera clara y concisa. Puesto que lo que se pretende conseguir además de enseñar los propios contenidos de la materia, es que el alumnado adulto desarrolle competencias que le permitan una mejora de su condición en su entorno social y profesional.

7.1.4. Técnicas de evaluación según los agentes que intervienen

Son estrategias que utilizará el docente para recoger sistemáticamente información sobre el objeto evaluado. Pueden ser de tres tipos: heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación. Es recomendable que se trabajen las tres: (Hamodi et al., 2015)

- Heteroevaluación: hace referencia a aquellos procesos de evaluación realizados por personas diferentes al estudiante o sus iguales respecto de los logros, procesos,

conductas y rendimiento del alumnado. Generalmente será profesorado, el principal agente de la heteroevaluación, sin embargo, también podrían ser las familias, el profesorado que imparte otras materias o de otros centros u otros agentes externos. (*Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | El cambio en tu aula: otra evaluación*, n.d.)

- Autoevaluación: Es el propio alumno el que se autocalifica, por lo que se ve obligado a realizar un esfuerzo de autocrítica, evaluando sus capacidades, actitud, esfuerzo, objetivos superados, logros y también fracasos. Este método permite al estudiante ser consciente de su aprendizaje, así como de sus capacidades y de sus limitaciones. Aplicar la autoevaluación puede ser motivador para el alumno y puede usarse para prácticamente todas las asignaturas y métodos de aprendizaje. (*Agentes de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación - Thinkö*, n.d.)
- Coevaluación: Este método plantea una evaluación entre iguales, es decir, son los propios compañeros que se evalúan entre ellos, valorando el grado de implicación, actitud e interés de los distintos miembros del grupo. La coevaluación puede enfocarse como una estrategia didáctica dirigida en aportar dinamismo a las clases y evitar la desmotivación del alumnado fomentando su participación y la interacción con compañeros y profesores. (*Agentes de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación - Thinkö*, n.d.)

7.1.5. Herramientas de evaluación.

Son los medios y recursos (soportes físicos) de los que se valdrá el profesorado para recoger, registrar y analizar evidencias de aprendizaje que facilita el tratamiento objetivo de los datos con diferentes finalidades. Pueden ser el diario de clase (profesor), diario de aprendizaje (alumno), escala de valoración, rúbrica analítica, etc. Dentro de las herramientas disponibles, consideraremos las rúbricas como un elemento importante para llevar a cabo la evaluación, ya que estas ayudan a la metacognición, favorecen la autoevaluación y la coevaluación y además, permite al alumno conocer de antemano los niveles de logro alcanzados.

Teniendo en cuenta la tipología del alumnado a la que va dirigida nuestra programación didáctica, se desarrolla una tabla donde se recoge el conjunto de recursos que utilizaremos para evaluar el desempeño de los estudiantes a lo largo del curso académico.

Tabla 2. Recursos utilizados para llevar a cabo la evaluación.

RECURSOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE	
Instrumentos	
Exámenes tradicionales	
Preguntas de verdadero – falso (justificadas)	
Preguntas de interpretación y/o elaboración de gráficos o estadísticas	
Resolución de problemas explicando los pasos seguidos	
Fichas de recogida de información	
Investigaciones e informes	
Exposición de resultados de investigaciones	
Técnicas	
Heteroevaluación	
Coevaluación	
Autoevaluación	
Herramientas	
Diario de clase	
Listas de control	
Rúbricas analíticas	
Tipo de evaluación	
Continua	

En el Anexo III se incluye un ejemplo de Rubrica analítica para evaluar la situación de aprendizaje número 2.

7.2. Criterios de calificación

En el artículo 6 de la Orden de 3 de septiembre de 2016, se expone que según lo establecido en el artículo 11 del Decreto 315/2015, de 28 de agosto, en la Educación Secundaria Obligatoria los resultados de la evaluación se expresarán mediante una calificación numérica, sin emplear decimales, en una escala de uno a diez, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias:

- Insuficiente: 1, 2, 3 o 4.
- Suficiente: 5.
- Bien: 6.
- Notable: 7 u 8.
- Sobresaliente: 9 o 10

Cuando el estudiante de esta etapa no se presente a las pruebas extraordinarias de las materias no superadas, se consignará «No Presentado» (NP). Se considerará evaluación negativa cuando obtenga una calificación de Insuficiente o No Presentado.

Los resultados de la evaluación sobre el grado de desarrollo y adquisición de las competencias se denominarán en los siguientes términos: «Poco adecuado», «Adecuado», «Muy adecuado» y «Excelente». Se considerará que el alumnado ha adquirido el grado de desarrollo competencial correspondiente a su curso cuando en todas las competencias obtenga una valoración de «Adecuado», «Muy adecuado» o «Excelente».

8. Conclusiones

El desarrollo de esta programación didáctica aborda la enseñanza de las matemáticas a personas adultas. La investigación previa existente muestra que los adultos aprendemos de manera diferente a como lo hacen los niños (Diez, 2009). El papel que tiene la experiencia acumulada durante la vida, y la capacidad que todas las personas tenemos para aplicar las matemáticas en nuestras vidas son elementos que deben ser considerados al enseñar matemáticas en las escuelas de adultos.

La enseñanza y el aprendizaje de estrategias apropiadas, que han sido analizadas y estudiadas por matemáticos expertos e investigadores en el ámbito educativo, facilitan el desarrollo de las competencias en Resolución de Problemas. Además, aunque hablamos de matemáticas, será la comprensión lectora un aspecto clave para la correcta resolución de problemas, donde el docente tendrá un papel fundamental en la enseñanza de los términos verbales que se utilizan en mayor medida en conceptos matemáticos donde tiene especial relevancia el modelo de Merrill. Otra pieza importante del proceso enseñanza – aprendizaje es el factor emocional de la resolución de problemas en Matemáticas, sobre todo teniendo en cuenta las características peculiares del alumnado adulto, donde lo que se va a buscar en la medida de lo posible es su mejor integración en el ámbito socio laboral. De esta forma, no se debe olvidar la importancia de la educación en valores, así como la integración del uso de las TIC en el día a día del alumnado.

Desde la experiencia de la realización del Prácticum en el CEPA de San Cristóbal, donde tuve la oportunidad de dar clases a un grupo diverso de alumnos, he podido ser consciente de las diferencias y dificultades que muchos de los estudiantes han podido tener para continuar con

la formación académica. Este hecho, sobre todo en el caso de los alumnos que en su momento interrumpieron sus estudios debido a su desmotivación por seguir con su formación, que no tuvieron la oportunidad de seguir estudiando en su juventud por diversas circunstancias o que fueron excluidos del sistema educativo, me ha ratificado mi opinión, en cuanto a la importancia de una buena programación didáctica, alejada de los métodos tradicionales, donde el alumno se sienta protagonista, donde se le motive a seguir mejorando tanto académicamente como personalmente. Así mismo, las vivencias de estas personas, sus experiencias en la vida me han enriquecido como docente, enseñándome que podemos aprender de todos y que escuchar es tan importante como enseñar.

9. Referencias

- Abella, V., Ausín, V., Delgado, V., & Casado, R. (2020). Aprendizaje Basado en Proyectos y Estrategias de Evaluación Formativas: Percepción de los Estudiantes Universitarios. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(1), 93. <https://doi.org/10.15366/RIEE2020.13.1.004>
- Agentes de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación* - Thinkö. (n.d.). Retrieved June 25, 2022, from <https://thinkoeducation.com/blog/coevaluacion-heteroevaluacion-autoevaluacion/>
- Ausubel, D. (1963). *Teoría del aprendizaje significativo*. <http://www.educainformatica.com.ar/docentes/tuarticulo/educacion/>
- Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | El cambio en tu aula: otra evaluación*. (n.d.). Retrieved June 25, 2022, from https://formacion.intef.es/pluginfile.php/50306/mod_imsdp/content/2/autoevaluacin_coevaluacin_y_heteroevaluacin.html
- Aydoğdu, M., & Fatih Ayaz, M. (2008). THE IMPORTANCE OF PROBLEM SOLVING IN MATHEMATICS CURRICULUM. *E-Journal of New World Sciences Academy. Natural and Applied Sciences.*, 3(4), 538–545.
- Ayto de S.C. de la Laguna. (n.d.). *El Municipio de San Cristóbal de la Laguna*. Retrieved March 22, 2022, from <https://www.aytolalaguna.es/ayuntamiento/el-municipio/>
- Cabrera Méndez, M. L. (2011). Diversidad en el aula. *Innovación y Experiencias Educativas*, 41, 9.
- Carmona, V. (2007). *Coeducando en igualdad desde las Matemáticas*. <http://www.juntadeandalucia.es/institutodelamujer/Base-de-datos-sobre-homicidios-en.html>
- Caro, M. (2018). *¿De qué formas se puede evaluar el aprendizaje?* <https://www.mheducation.es/blog/de-que-formas-se-puede-evaluar-el-aprendizaje>
- CEPA San Cristóbal. (n.d.). *Instalaciones y Aulas - CEPA San Cristóbal - Centro de Formación de Adultos*. Retrieved March 23, 2022, from <https://cepasancristobal.org/instalaciones-aulas/>
- Conferencia Episcopal. (n.d.). *diócesis de tenerife - Conferencia Episcopal Española*. Retrieved March 22, 2022, from <https://www.conferenciaepiscopal.es/?s=diócesis+de+tenerife>
- Constitución Española. Boletín Oficial del Estado, 29 de diciembre de 1978, núm. 311 pp. 29313 a 29424. (1978)*. [https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/\(1\)/con](https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/(1)/con)
- Córdoba, M. E. (2013). *Evaluación Auténtica* (I. T. D. S. D. (INTEC) (Ed.); 1ª).
- Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. (2018). *Boletín Oficial de Canarias*, 46, 6 de marzo, 7805–7820. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/046/001.html>
- Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. (2015). *Boletín Oficial de Canarias*, N° 169, 31

- de agosto, 25289–25335. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2015/169/002.html>
- Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. (2010). *Boletín Oficial de Canarias*, N° 143, 22 de julio de 2010, 19517–19541. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/143/001.html>
- Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. (2016). *Boletín Oficial de Canarias*, N° 136, 15 de julio, 17046–19333. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/136/001.html>
- Diez, J. (2009). La enseñanza de las matemáticas a personas adultas desde un enfoque didáctico basado en el aprendizaje dialógico. *Enseñanza de Las Ciencias*, 27(3), 369–380.
- Dossey, J. A. (1992). The nature of mathematics: Its role and its influence. *The Nature of Mathematics: Its Role and Its Influence*, 39–48.
- GES COMUNICACIÓN. (2019). *La matemática fortalece el pensamiento crítico*. <https://www.galileo.edu/trends-innovation/la-matematica-fortalecen-el-pensamiento-critico/>
- Gobierno de Canarias. (n.d.). *CEPA San Cristóbal*. Retrieved March 23, 2022, from <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cepasancristobal/>
- Hamodi, C., Pastor, V. M. L., & Pastor, A. T. L. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles Educativos*, 37(147), 146–161. <https://doi.org/10.1016/J.PE.2015.10.004>
- Hodaňová, J., & Nocar, D. (2016). Mathematics Importance in Our Life. *INTED2016 Proceedings*, 1(March), 3086–3092. <https://doi.org/10.21125/inted.2016.0172>
- INE. (2021). *Santa Cruz de Tenerife: Población por municipios y sexo*. (2892). <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2892>
- Instrucciones de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo por altas capacidades intelectuales. (2013). *Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad*, 1–15.
- Lessani, A., Suraya, A., Yunus, M., Bt, K., & Bakar, A. (2017). COMPARISON OF NEW MATHEMATICS TEACHING METHODS WITH TRADITIONAL METHOD. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, 3(2), 1285–1297. <https://doi.org/10.20319/PIJSS.2017.32.12851297>
- Ley 13/2003, de 4 de abril, de Educación y Formación Permanente de Personas Adultas de Canarias. (2003). *Boletín Oficial de Canarias*, N° 79, 25 de abril de 2003, 6320–6331.
- Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria. (2014). *Boletín Oficial Del Estado*, 1–53. <https://www.boe.es/eli/es-cn/l/2014/07/25/6/con>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (2006). *BOE Núm. 106. Actualizada 2011*, 106, 1–50.

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (Ley Celá). (2020). *Boletín Oficial Del Estado*, 1–83. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (2013). *Boletín Oficial Del Estado*, 295(10 de diciembre), 1–64. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12886>
- Lina, M., Gámiz, C., Flores Martínez, P., & Gutiérrez Pérez, J. (2004). *Matemáticas ambientales. Los instrumentos de evaluación*. (n.d.). Retrieved June 25, 2022, from https://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Curso/curso-virtual/Modulos/modulo2/1Inicial/m2_inicial/los_instrumentos_de_evaluacin.html
- Merrill, D. (2002). First principles of instruction. *Educational Technology, Research and Development*, 50(3), 43.
- Montaño Arias, D. A. (2018). *La evaluación educativa: conceptos funciones y tipos*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/328433428_Detection_analysis_of_electrophoretic_cryptic_variation_with_thermostability_in_isozymes_of_esterase%27s_in_Drosophila_melanogaster
- NCTM. (1980). *An Agenda for Action: Recommendations for School Mathematics of the 1980s*.
- Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias. (2010). *Boletín Oficial de Canarias*, 250, 22 de diciembre, 32374–32398. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/250/001.html>
- Orden de 15 de enero de 2001, por la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. (2001). *Boletín Oficial de Canarias*, Nº 11, 24 de enero de 2001, 810–814.
- Orden de 19 julio de 2017, por la que se desarrolla el currículo de Formación Básica de Personas Adultas en la Comunidad Autónoma de Canarias. (2017). *Boletín Oficial de Canarias*, Nº 146, 31 de julio de 2017, 22252–22656.
- ORDEN de 24 de mayo de 2022, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, hasta la implantación de. (2022). *Boletín Oficial de Canarias*, núm. 108 de jueves 2 de junio de 2022, 20728–20756.
- Orden de 27 de agosto de 2010, por la que se regula la evaluación del alumnado de la Formación Básica de Personas Adultas en la Comunidad Autónoma de Canarias. (2010). *Boletín Oficial de Canarias*, Nº 172, 1 de septiembre de 2010, 2311–23146. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/172/003.html>
- Orden de 27 de agosto de 2010, por la que se regula la organización de la oferta de la Formación Básica de Personas Adultas en la Comunidad Autónoma de Canarias. (2010). *Boletín Oficial de Canarias*, Nº 172, 1 de septiembre de 2010, 23094–23110. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/172/002.html>
- Orden de 27 de octubre de 2021, que establece las normas de organización y funcionamiento de los Centros

- CEPA y CEAD en la Comunidad Autónoma de Canarias. (2021). *Boletín Oficial de Canarias*, Nº 227, noviembre de 2021, 44977–44984. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2021/227/001.html>
- Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes. (2016). *Boletín Oficial de Canarias*, Nº 177, de 13 de septiembre de 2016, 24775–24853. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/177/001.html>
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. (2015). *Boletín Oficial Del Estado*, Nº 25, de 29 de enero de 2015, 6986–7003. <https://www.boe.es/eli/es/o/2015/01/21/ecd65/con>
- Orientación Andújar*. (2022). <https://www.orientacionandujar.es/2016/07/07/alumnos-sindrome-asperger-necesidades-respuesta-educativa/>
- Popham, J., & Aparicio, J. J. (1980). *Problemas y técnicas de evaluación educativa*. 350.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (2015). *Boletín Oficial Del Estado*, Nº 3 de 03 de enero de 2015, 11–11. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2014/12/26/1105/con>
- Resolución de 16 de septiembre de 2010, por la que se establecen los modelos de documentos de evaluación de la Formación Básica de Personas Adultas en la Comunidad Autónoma de Canarias. (2007). *Boletín Oficial de Canarias*, Nº 195, 1 de octubre de 2010, 25399–25452. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/195/005.html>
- Resolución de 22 de mayo de 2018, por la que se dictan instrucciones para la organización de la respuesta educativa al alumnado de la Educación Infantil, la Enseñanza Básica y el Bachillerato, que no puede asistir a los centros educativos de forma regular. (2007). *Boletín Oficial de Canarias*, 2615 (núm 108 de 6 de junio de 2018), 1–15.
- Resolución de 9 de febrero de 2011, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en los centros escolares de la Comunidad Autónoma de Canarias. (2011). *Boletín Oficial de Canarias*, núm. 40 de 9 de febrero de 2011, 3901–3925. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2011/040/005.html>
- Rubin, A. (2000). Technology meets math education: envisioning a practical future. *Forum on the Future of Technology in Education*.
- Servelion, J. (2009). *Educación matemática: valores formativos en el aprendizaje de la matemática*. Domingo, 11 de Enero de 2009. <http://josegraterolservelion.blogspot.com/2009/01/valores-formativos-en-el-aprendizaje-de.html>

Sowell, E. J. (1989). Effects of Manipulative Materials in Mathematics Instruction. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20(5), 498–505. <https://doi.org/10.5951/JRESEMATHEDUC.20.5.0498>

Tenerife. (n.d.). Retrieved April 1, 2022, from <https://www.webtenerife.com/tenerife/historia/acontecimientos/tenerife-capital-canarias/>

The Scientific World. (2018). *What is the importance of mathematics in our daily lives?* <https://www.scientificworldinfo.com/2018/11/what-is-importance-of-mathematics-in.html>

UNESCO. (1999). *Centro del Patrimonio Mundial* -. <https://whc.unesco.org/es/list/929>

Web del profesor. (n.d.). *Estrategias e instrumentos de evaluación*. Retrieved June 25, 2022, from <https://webdelmaestrocmf.com/portal/estrategias-e-instrumentos-de-evaluacion-sep/>

Anexo I. Estándares de aprendizaje.

1. Identificar diferentes tipos de números y ser capaz de representar, organizar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
2. Aplicar correctamente operaciones jerárquicas para hallar el valor de expresiones numéricas de tipos numéricos utilizando operaciones básicas y potencias de exponentes naturales.
3. Utilizar con precisión diferentes tipos de números y sus operaciones para resolver problemas cotidianos en contexto, y representar e interpretar los resultados obtenidos por medios técnicos cuando sea necesario.
4. Identificar nuevos significados y propiedades de los números en el contexto de la resolución de problemas de paridad, divisibilidad y aritmética básica.
7. Realizar cálculos de potencias utilizando exponentes naturales y aplicar las reglas básicas de las potencias.
8. Calcular e interpretar con precisión los valores inverso y absoluto de números enteros, comprender su significado y aplicarlos a problemas de la vida real. Realizar cálculos que redondeen y reduzcan decimales cuando se conozca la aproximación y se apliquen a casos específicos.
10. Realizar operaciones de conversión de decimales y decimales, encontrar fracciones equivalentes y simplificar fracciones para su aplicación en la resolución de problemas.
11. Realizar eficientemente operaciones combinatorias de números enteros, decimales y fracciones, utilizando aritmética mental, cálculos con lápiz y papel, calculadora o medios técnicos, utilizando los símbolos más adecuados y respetando el orden de las operaciones.
12. Desarrollar estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados, evaluando la precisión requerida para una operación o problema matemático.
13. Usar números naturales, números enteros, fracciones y decimales para determinar el método más adecuado (mental, escrito o calculadora), consistente y preciso.

14. Identificar y diferenciar relaciones numéricas de razón (como factores de conversión o cálculo de porcentajes) y utilizarlas para resolver problemas contextuales de la vida cotidiana en el mundo adulto.
15. Analizar situaciones sencillas y darse cuenta de que ni la intervención directa ni la intervención indirecta de magnitud son inversamente proporcionales.
18. Dada una ecuación (o un sistema), verifica si un número (o más) es su solución.
19. Formar una situación algebraica cotidiana utilizando ecuaciones de primer y segundo orden y un sistema de ecuaciones lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, resolverlas e interpretar críticamente los resultados obtenidos.
30. Calcular la media, la mediana (intervalo de la mediana), la moda (método) y el rango y usarlos para resolver problemas.
31. Interpretación de gráficos estadísticos sencillos recogidos por los medios de comunicación.
32. Usar computadoras y ayudas técnicas para organizar datos, crear tablas estadísticas y calcular tendencias centrales y parámetros discretos.
33. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicar información agregada y relevante sobre variables estadísticas analíticas.
40. Utilizar la notación científica, enfatizando su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.
41. Usar la notable similitud algebraica y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
42. Ordenar los datos, obtenidos de un conjunto, de variables cualitativas o cuantitativas en una tabla, calcular sus frecuencias absolutas y relativas y representarlas gráficamente.
43. Reconocer formas similares y calcular proporciones de similitud y proporciones de área y volumen de formas similares.
44. Usar la escala para resolver problemas cotidianos en planos, mapas y otros escenarios similares.
47. Analizar y caracterizar diferentes bloques geométricos, utilizando un lenguaje geométrico adecuado.

48. Construir cuerpos geométricos en secciones simples, a partir de secciones esquemáticas, mentales y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
49. Identificar objetos geométricos a partir de sus mallas planas y viceversa.
50. Resolver problemas del mundo real calculando el área y el volumen de bloques geométricos, utilizando la geometría y los lenguajes algebraicos apropiados.
51. Cambiar de varias formas de representar una función a otras y elegir la más adecuada según el contexto.
52. Identifica si la gráfica representa o no una función.
53. Interpretar un gráfico y analizarlo, identificando sus propiedades más características.
54. Identificar y representar una función lineal a partir de una ecuación o tabla de valores y obtener la pendiente de la recta correspondiente.
55. Obtenga la ecuación de una línea de un gráfico o tabla de valores.
56. Escribe una ecuación para una relación lineal entre dos cantidades y represéntala.
57. Estudiar situaciones sencillas de la vida real, y apoyado en recursos tecnológicos, determinar el modelo matemático funcional (lineal o asociativo) más adecuado para interpretarlas, y realizar predicciones, predecir y simular su comportamiento.

Anexo II. Actividades Situación de Aprendizaje 1

ACTIVIDAD: 1		TÍTULO: DESCUBRIENDO EL ÁLGEBRA.			ACTIVACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: En esta actividad se pretende introducir al alumnado en el mundo del álgebra y que puedan observar la interrelación entre números y letras, lo que supondrá un esfuerzo en la capacidad de razonamiento abstracto de los alumnos, por lo que será necesario introducir estos conceptos de forma gradual y relacionarlos con la vida cotidiana. De esta manera se pretende que el alumnado asimile que se puede expresar información matemática con números y letras y que estas se pueden combinar mediante el uso de las distintas operaciones aritméticas dando lugar a “expresiones algebraicas”. Se apoyará la actividad, mediante el método de las “Baldosas Algebraicas”, ya que esta metodología resulta un material perfecto para la introducción de conceptos algebraicos. Se usarán explicaciones adicionales con videos de Youtube y, finalmente, con la herramienta <i>Kahoot</i>, se realizarán cuestionarios para el alumnado, que serán evaluable a modo de saber si se han comprendido los contenidos teóricos impartidos.</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
CE03-BI, CE01-BI	18, 19, 41	CE03-BI: 1, 2 CE01-BI: 9, 10	CE03-BI: CL, CMCT, AA	- Observación sistemática a través de la participación y la actitud. -Análisis de documentos.	-Registro anecdótico. - Cuestionario	- Preguntas directas al alumnado en clase. - Cuestionario <i>Quizziz</i> .
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Repaso <i>Quizziz</i> .	Heteroevaluación.	- Trabajo individual (TIND) - Gran grupo (GGRU)	0,5	- Recursos propios del aula. - Dispositivos electrónicos particulares del alumnado y proyector y pantalla de proyección. - Conexión a internet. 1.8 - Resolviendo Ecuaciones Utilizando "Algebra Tiles" (Baldosas de Algebra) - JUNIOR HIGH MATH VIRTUAL CLASSROOM (weebly.com) - Vídeos YouTube: 1: https://youtu.be/I00CeulzdZo 2: https://youtu.be/1KWaU_6YU4w	- Aula con recursos TIC.	El alumnado podrá utilizar recursos TIC para buscar información complementaria El uso de las baldosas algebraicas (TILES) sirve de soporte, pero se debe recordar que el objetivo es que el alumnado acabe trabajando de forma algebraica.
ACTIVIDAD: 2		TÍTULO: OPERANDO CON EL ÁLGEBRA. BINGO ALGEBRAICO			DEMOSTRACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: A través de esta actividad se pretende, una vez realizada la actividad de activación, que el alumnado adquiera mayor conocimiento en el mundo del álgebra siendo capaz de comprender la infinidad de posibilidades que representa. Por este motivo, se explicará la obtención del valor numérico de una expresión algebraica y las distintas operaciones matemáticas entre dichas expresiones. También, se explicará la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado con una y dos incógnitas y la resolución de problemas reales relacionados con ecuaciones de primer y segundo grado.</p> <p>Asimismo, el alumnado tendrá como material complementario mediante las herramientas de para crear cuestionarios como <i>Edpuzzle</i> o <i>Kahoot</i>, orientado a la enseñanza de las matemáticas permitiendo un aprendizaje más autónomo del alumno. Se pretende también que el alumno sea capaz de resolver ejercicios sencillos y que sea capaz de exponerlo en la pizarra ante sus compañeros, explicando el proceso de resolución, de tal manera que se fomente la participación en el aula y la ayuda al compañero.</p>						

Para afianzar los conocimientos, se realizará una actividad lúdica simulando el tradicional juego del Bingo, en donde el docente formará parejas y entregará a cada una, un cartón de un cartón de bingo en una tabla 3x3 que contenga números enteros. A continuación, el docente procederá a sacar una ecuación, esta puede ser de primer o segundo grado, y el alumnado en parejas deberá resolver dicha ecuación, con el fin de ver si la solución de esta se encuentra presente en el cartón que les corresponde.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
CE03-BI, CE01-BI	18, 19, 41	CE03-BI: 1, 2, 3 CE01-BI: 9, 10	CE03-BI: CL, CMCT, AA, CSC	- Observación sistemática a través de la participación y la actitud. -Análisis de documentos.	-Rúbrica. -Cuestionario Kahoot. -Diario de clase del profesor.	- Material del alumno. - Cuestionario <i>Kahoot</i> .
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Cuaderno del alumno. - Cuestionario <i>Kahoot</i> . - Videos <i>Edpuzzle</i> . - Hojas de actividades - Cartones bingo	- Heteroevaluación.	- Trabajo individual (TIND). - Trabajo por parejas (TPAR) - Gran grupo (GGRU).	0,5	- Recursos propios del aula. - Dispositivos electrónicos particulares del alumnado y proyector y pantalla de proyección. - Conexión a internet. - Aplicaciones: <i>Edpuzzle</i> y <i>Kahoot</i> . - Herramientas web: Bingo Ecuaciones 1er grado (aomatos.com)	- Aula con recursos TIC.	Durante la exposición de material audiovisual se realizarán pausas con el fin de plantear cuestiones relacionadas con la actividad, evaluando así, el nivel de comprensión del alumnado.

ACTIVIDAD: 3 **TÍTULO: INCÓGNITAS EN ACCIÓN** **APLICACIÓN**

DESCRIPCIÓN: En esta actividad se va a realizar una prueba cooperativa en la que los alumnos formarán grupos heterogéneos de varios integrantes (mínimo 3) y tratarán de poner en práctica lo aprendido, para ello deberán superar una serie de retos (tres en total). Deberá afrontar dichos retos en grupo sin poder consultar el material de clase. Cada grupo tendrá que verificar que todos sus integrantes realizan las actividades de la misma forma teniendo la ficha de trabajo completa. Para alcanzar el éxito será necesario dialogar, consensuar y decidir cómo abordar cada reto, aspectos esenciales del trabajo en equipo. Una vez que finalicen las actividades, el docente se llevará una única ficha por grupo, elegida al azar, con la que puntuará a cada uno de los miembros de ese grupo. Para pasar al siguiente reto se deberá resolver el primero, obteniendo una clave de activación que será la llave para iniciar el siguiente reto. Ganará el grupo que consiga resolver antes todos los desafíos. Una vez finalizada la actividad, cada alumno completará la ficha "Autoevaluación y coevaluación de grupo", esto se hará con la finalidad de implicar al alumnado en la evaluación.

Con esta actividad se refuerzan los conocimientos adquiridos en las actividades anteriores, y aprenderá a calcular el valor numérico de un polinomio.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
CE03-BI, CE01-BI	18, 19, 41	CE03-BI: 1, 2, 3, 4, 5 CE01-BI: 9, 10	CE03-BI: CL, CMCT, AA, CSC	- Observación sistemática a través de la participación y la actitud. -Análisis de documentos.	-Rúbrica. - Cuestionario Kahoot. -Diario de clase del profesor.	- Material del alumno. - Cuestionario <i>Kahoot</i> .

Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas con los desafíos a resolver. - Enlaces de activación de actividades - Presentación mediante GeoGebra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Heteroevaluación. - Coevaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pequeños grupos (PGRU) de 3 o 4 personas. - Grupos heterogéneos (GHET). 	0,5	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos propios del aula. - GeoGebra - Dispositivos electrónicos personales con acceso a internet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula con recursos TIC. 	Si el alumnado no dispusiera de dispositivo electrónico para introducir los códigos de activación, el docente podría tener preparada una tablet o el PC de aula para este cometido.

ACTIVIDAD: 4 **TÍTULO: LAS ECUACIONES EN NUESTRO DÍA A DÍA** **METACOGNICIÓN E INTEGRACIÓN**

DESCRIPCIÓN:

En esta actividad se trabajará de forma cooperativa mediante la agrupación "team-pair". En ella cada grupo deberá inventarse una serie de problemas relacionados con su día a día.

Posteriormente, los grupos intercambiarán sus problemas con el grupo que consideren oportuno. El profesor escogerá al azar la hoja de uno de los miembros de cada grupo, y la usará como producto de evaluación de este. Por lo tanto, los miembros del grupo deberán ayudarse entre sí para que aquellos que tengan dificultades sepan realizar la actividad.

Cuando los grupos hayan resuelto las ecuaciones se intercambiarán con otro grupo sus resultados para que se autoevalúen. Primero se trabajará en grupos heterogéneos, atendiendo a su nivel en la asignatura. Además, se tendrán en cuenta otros factores como etnia, sexo, conducta, etc. Para acabar, se trabajará en parejas siguiendo el mismo sistema de formación de grupos. Al finalizar la actividad grupal, cada grupo deberá autoevaluarse, anotando en una hoja las dificultades encontradas y puntuación obtenida. Después de la autoevaluación, se intercambiarán las hojas de problemas para que se evalúen entre los grupos.

Por otro lado, para finalizar la actividad se realizará una prueba escrita individual que servirá como complemento de evaluación del alumnado en cuanto a la adquisición de los conocimientos y contenidos desarrollados en la presente situación de aprendizaje. Con esta actividad se concluirá la situación de aprendizaje, además se primará el desarrollo de los ejercicios sobre los resultados.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
CE03-BI, CE01-BI	18, 19, 41	CE03-BI: 1, 2, 3, 4, 5 CE01-BI: 9, 10	CE03-BI: CL, CMCT, AA, CSC	<ul style="list-style-type: none"> - Observación sistemática a través de la participación y la actitud. - Análisis de documentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de documentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoja de ejercicios. - Examen.

Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Hoja de ejercicios. - Examen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Heteroevaluación. - Coevaluación. - Autoevaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Grupos heterogéneos (GHET). - Trabajo individual (TIND). - Pequeños grupos (PGRU) de 3 o 4 personas. - Trabajo en pareja (TPAR). 	4	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos propios del aula. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula. 	

Anexo III. Registro de rúbrica analítica SA 2.

	NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	PUNTUACION
Identifica la población, muestra y variables en el estudio	No identifica	Poco apropiada	De manera apropiada	Apropiadamente	De manera destacable	
Recopila datos mediante un cuestionario y los organiza en tablas de frecuencias.	No recopila ni organiza los datos	Recopila y organiza de manera incorrecta y sin precisión	Recopila y organiza de manera incorrecta pero precisa	Recopila y organiza de manera correcta pero poco precisa	Recopila y organiza de manera correcta y con precisión	
Analiza la información contenida en las tablas de frecuencias para producir nueva información.	No analiza la información	Bastantes dificultades en la fluidez y claridad la información	Analiza con algunas dificultades de fluidez y claridad la información	Analiza con cierta fluidez y claridad la información	Analiza con bastante fluidez y claridad la información.	
Lee e interpreta gráficos y medidas estadísticas para producir nueva información.	No saca ningún tipo de conclusión sobre los gráficos y medidas estadísticas.	Saca conclusiones incoherentes de los gráficos y medidas estadísticas.	De manera guiada es capaz de sacar conclusiones acertadas y algunas erróneas sobre los gráficos y medidas estadísticas.	De manera autónoma es capaz de sacar conclusiones acertadas pero breves sobre los gráficos y medidas estadísticas.	De manera autónoma es capaz de sacar conclusiones acertadas y extensas sobre los gráficos y medidas estadísticas.	

NIVEL DE LOGRO				
0	1	2	3	4
No asiste o no participa en la actividad = 0	Poco adecuado=3	Adecuado = 5	Muy adecuado = 7	Excelente = 10

