



“Matemáticas y Arte: enseñar Geometría a través del Arte”

María Jesús Trullén Palos

(Julio 2016)

- “Universidad de Valladolid”- “Campus Universitario Duques de Soria”.
- Departamento: Matemática Aplicada.
- Tutor/Prof. /Dr.: D. Alejandro Piñera Nicolás.
- Asignatura: Trabajo Final de Grado (TFG) en Educación Primaria.

RESUMEN:

Nuestro Trabajo Final de Grado es un Proyecto Educativo de Aula para el alumnado de 2º curso de Primaria. Trata de enseñar y aprender el bloque 4 de la asignatura de Matemáticas junto con el área de Educación plástica; de forma interdisciplinar y globalizada. Las tareas educativas que se proponen; apuestan por el Aprendizaje Cooperativo y Colaborativo, el desarrollo de las Competencias Clave del currículo, las Inteligencias Múltiples en el aula y una serie de fortalezas personales (virtudes) ; que proceden de la Psicología Positiva aplicada a la Educación.

ABSTRACT:

Our Final Grade Work is an Educational Project Classroom for students in 2nd grade of Basic School. Try to teach and learn the block 4 of the Mathematics along with the area of Plastic Education an interdisciplinary and globalized. The proposed educational tasks; bet on the cooperative and collaborative learning, development of the key skills curriculum, Multiple Intelligences in the classroom and a series of personal strengths (virtues) that their coming from the Positive Psychology applied to Education.

PALABRAS CLAVE

Geometría, Educación plástica, interdisciplinariedad, globalización, Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Cooperativo, tareas educativas, Competencias Clave, Inteligencias Múltiples, Psicología Positiva

KEYWORDS:

Geometry, Plastic education, interdisciplinarity, globalization, Collaborative Learning, Cooperative Learning, educational tasks, Key Skills, Multiple Intelligences, Positive Psychology.

ÍNDICE

	<u>PÁGINA (Pág.)</u>
Introducción	1
Objetivos	3
Fundamentación teórica, antecedentes y revisión bibliográfica	4
<u>Bloque 1:</u> “Conceptualización, origen y evolución histórica de la geometría. Teorías sobre el proceso de estructuración espacial y procesos evolutivos del niño/a”	4
1.1. Origen y evolución histórica de la Geometría.....	4
1.2. Teorías sobre el proceso de estructuración espacial y procesos evolutivos del niño/a.....	5
1.2.1. Teorías de Piaget, J. (1896-1980)	5
1.2.2. Teoría de Wallon, H. (1879-1962)	6
1.2.3. Modelo de Van Hiele (1959)	7
1.3. El desarrollo de las nociones espaciales en los niños/as	8
1.4. El desarrollo de sistemas de referencias (Inhelder, 1913- 1997 y Green, G. 1793-1841).....	9
1.5. La variable tamaño del espacio (Brousseau, 1933)	10
<u>Bloque 2:</u> “El arte como herramienta de enseñanza y aprendizaje de la Geometría	11
2.1. Competencias Clave (Orden ECD/65/2015, de 21 de enero – BOE)	12
2.2. Inteligencias Múltiples en el aula (Armstrong T., 2006)	13
2.3. Programa “Aulas Felices”- Psicología aplicada a la Educación (Arguís, Bolsas, Hernández y Salvador, 2012).....	15
2.4 Enfoque globalizador:(Bartolomeis F., 2000)	15
Diseño y metodología	18

Exposición de los resultados del Proyecto Educativo de Aula (P.E.A.).....	20
-U.I. N° 1: “¿JUGAMOS AL ARTE DE LA GEOMETRÍA?”	20
-U.I. N° 2: “¿TE ATREVES A SER UN ARTISTA DE LA GEOMETRÍA?”	27
-U.I. N° 3: “¿ERES UN AUTÉNTICO EXPLORADOR DEL ESPACIO?.....	34
Conclusiones	42
Bibliografía.....	45

INTRODUCCIÓN

La elección del tema: “Matemáticas y Arte: enseñar Geometría a través del Arte”, se debe a mi motivación e interés hacia este tema; ya que considero que la interdisciplinariedad de las Matemáticas; y en concreto, de la Geometría con la Educación Artística (sin menospreciar otras áreas con las que también se pueden interrelacionar), aporta un aprendizaje mucho más motivador, significativo y globalizador en el aprendizaje del alumnado. Creo que no sólo consiste en enseñar y aprender conceptos matemáticos; sino que a su vez, se ponen en juego otras capacidades y habilidades cognitivas. Estas son: la resolución de problemas, el conocimiento del entorno y el patrimonio cultural, la creatividad y el trabajo en equipo; y que además asegura la formación de mentes abiertas, flexibles, espontáneas y con grandes capacidades para el pensamiento abstracto, el razonamiento lógico y la intuición.

La Educación busca la integración de las personas frente a la constante evolución del contexto socio-cultural. Cabe destacar el gran papel que realiza la Educación, procurando formar a personas; que logren tener los medios personales y materiales adecuados. Y así; poder continuar con el desarrollo intelectual, moral, laboral y disciplinario; que una sociedad evolucionada necesita para mantenerse estable y consolidada.

El docente; como agente mediador y dinámico, ha de aprender a trabajar en equipo. Unas de sus competencias más importantes son: encaminar su trabajo científico y pedagógico; en la elaboración y aplicación de estrategias metodológicas que permitan dirigir o mediar. En otros casos, reformular el proceso de enseñanza-aprendizaje; según las diferentes necesidades que la sociedad y el alumnado planteen.

Nuestro Trabajo Final de Grado (T.F.G.) consiste en un Proyecto Educativo de Aula (P.E.A.) de carácter interdisciplinario entre las Matemáticas y el Arte; concretamente entre el bloque 4 de la asignatura troncal de Matemáticas y los bloques 1, 2, y 3 del área de Educación plástica; área que junto con el área de Educación musical; forman parte de la asignatura específica de Educación artística.

Nuestro P.E.A. está dirigido y adaptado al alumnado de 2º de Primaria y puede estar contextualizado en cualquier tipo de contexto socio- escolar. Es decir; puede ser viable y adaptable, en grandes/medianos urbanos y rurales; así como, en Centros Rurales Agrupados (C.R.A.).

La Geometría muestra al alumnado las aplicaciones de las Matemáticas en el mundo real, haciéndolas más comprensibles. En nuestro P.E.A. pretendemos enseñar Geometría; utilizando el Arte, como herramienta de enseñanza y aprendizaje. Según Lobachevsky (siglo XIX): “No hay ninguna rama de la Matemática; por abstracta que sea, que no pueda aplicarse algún día a los fenómenos del mundo real”. Una adecuada interdisciplinariedad de aprendizajes va unida a una serie de técnicas metodológicas; que apuesten por el aprendizaje significativo, colaborativo, cooperativo y globalizador.

Nuestro P.E.A. está sujeto a la normativa legal vigente en la actualidad. En caso contrario, no se trataría de un P.E.A.; sino de actividades de enriquecimiento o de refuerzo escolar.

Éstas son las normativas legales de carácter educativo; en las que se sustenta nuestro P.E.A.:

A NIVEL ESTATAL:

-Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (L.O.M.C.E.)- BOE

-Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.- BOE

-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. – BOE.

A NIVEL AUTONÓMICO:

-ORDEN EDU/519/2014, de 17 de junio, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. – BOCYL.

- **ORDEN EDU/278/2016, de 8 de abril;** por la que se modifica la Orden EDU/519/2014, de 17 de junio; por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. – BOCYL.

OBJETIVOS

Para construir los objetivos de nuestro P.E.A., hemos reconvertido todos los criterios de evaluación y sus respectivos estándares de aprendizaje, del bloque 4 de Matemáticas; en objetivos de Geometría. (Anexo_ IB - Áreas del bloque de asignaturas troncales, pp219 – BOYCL).

Del mismo modo, hemos seleccionado y reconvertido la mayoría de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje; correspondientes al bloque 1, 2, y 3 del área de Educación plástica (Anexo _ IC – Áreas del bloque de asignaturas específicas, pp 20-23 – BOYCL).

Para aportar mayor exactitud y significatividad a nuestro TFC; los objetivos de nuestro Proyecto, se encuentran enumerados y especificados en el capítulo de “Exposición de los resultados”; dentro de cada una de las Unidades de Intervención. Dichas enumeraciones, corresponden a la enumeración exacta de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje, los cuales instan formalmente en los Anexos nombrados en el primer y segundo párrafo de este capítulo.

Nos parece muy repetitivo, dedicar un capítulo a objetivos y repetir estos mismos objetivos; en el capítulo de exposición de los resultados del P.E.A. Por ello, pretendemos ser más prácticos; incluyéndolos dentro de cada una de las Unidades de Intervención (U.I.); del capítulo: “Exposición de los resultados del P.E.A.”

Las U.I. tienen formato de tablas y están compuestas por los objetivos generales (Criterios de evaluación) y los objetivos específicos (Estándares de aprendizaje) de Geometría y Educación plástica; tras la citada reconversión. Así mismo; en las tablas de las U.I., se incluyen las tareas educativas para el alumnado y su relación con las Competencias Clave, las Inteligencias Múltiples y las Virtudes de la Psicología Positiva aplicadas a la Educación.

A continuación, pasaremos a explicar la fundamentación teórica de nuestro P.E.A.; junto con sus antecedentes y la revisión bibliográfica necesaria.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA, ANTECEDENTES Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Estructuramos este capítulo en 2 bloques:

BLOQUE 1: “CONCEPTUALIZACIÓN, ORIGEN Y EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA GEOMETRÍA. TEORÍAS SOBRE EL PROCESO DE ESTRUCTURACIÓN ESPACIAL Y PROCESOS EVOLUTIVOS DEL NIÑO/A”:

Analizaremos la evolución de la percepción espacial en la Educación Primaria, exponiendo unos conceptos previos: el concepto de geometría y el origen; junto con la evolución histórica de la geometría. A continuación, analizamos el desarrollo evolutivo, elaborando una síntesis de cómo el niño adquiere los conceptos espaciales según Piaget, Wallon y el Modelo Van Hiele para el aprendizaje geométrico. Finalmente, expondremos el desarrollo de las nociones espaciales en el niño/a.

1.1. Concepto de Geometría:

Actualmente el Diccionario de la R.A.E. define la Geometría como: “Estudio de las propiedades y de las magnitudes de las figuras en el plano o en el espacio”.

El aprendizaje de la Geometría; principalmente, requiere pensar y hacer. Además, debe ofrecer oportunidades para clasificar, construir, dibujar, modelizar, medir y desarrollar la capacidad de visualizar relaciones geométricas. Por ello, utilizar el Arte como una herramienta para aprender y enseñar Geometría es un avance para la interdisciplinariedad.

1.2. Origen y evolución histórica de la Geometría:

El significado etimológico de la palabra Geometría; proviene del latín y del griego. El latín tiene su origen en el griego; la cual significa “*medida de la tierra*” (“geo” = tierra y “metría” = medida). Este significado nos indica su origen de tipo práctico. Está relacionado con la necesidad de reconstruir los límites de los terrenos agrícolas, los cuales tenían que hacer los egipcios; tras las inundaciones del río Nilo.

La evolución histórica del concepto de “Geometría”, comienza con la civilización egipcia; pero el gran avance, se protagoniza con la civilización griega. Con los griegos, la Geometría se inclina por el mundo de las formas, la identificación de sus elementos, relaciones y combinaciones entre ellos.

Platón (347 – 428 a.C.) escribió en la entrada de su academia: “Nadie entre aquí que no sepa Geometría”; priorizando así, el valor intelectual de la misma.

Euclides (s. III a. C) es el autor del primer Tratado de Geometría: “Los elementos de la Geometría”. La “Geometría Euclidiana”, representa las bases de la Geometría. Ésta es una aportación grandiosa del antiguo pensamiento griego a la cultura de la humanidad. Por ello, pensamos que es merecedora de ser contemplada en la Educación obligatoria de nuestros tiempos.

1.3. Teorías sobre el proceso de estructuración espacial y procesos evolutivos del niño/a:

Vamos a exponer las Teorías de “Piaget”, “Henry Wallom” y “Van Hiele”; teniendo en cuenta que nuestro proyecto va dirigido al alumnado de 2º de Primaria; por ello, seleccionaremos los contenidos de dichas Teorías que se refieran a la edad de 6 a 7 años.

1.3.1. Piaget (1945):

En lo que respecta a su Teoría sobre desarrollo evolutivo de los conceptos espaciales (Piaget, 1945) dijo: “El proceso de estructuración del espacio, es lento y progresivo. Se va logrando gracias a la maduración y al contacto con el medio; requiriendo para ello, una intervención global y sistemática”.

- **A los 6 años:** el espacio está totalmente centrado en el propio cuerpo. No es capaz de ponerse en la perspectiva del otro. al final de los seis años se deben dominar las nociones: delante-detrás, arriba-abajo, cerca-lejos, debajo de, junto a, dentro de, entre, pero siempre referidas al propio cuerpo.
- **Entre los 6 y 7 años:** persiste el egocentrismo en relación con los objetos alejados, por tanto el espacio sigue siendo egocéntrico, ya que depende de la acción y de la percepción del niño.

- **Entre los 7 y 11 años:** se produce una progresiva descentración, de manera que se irá incorporando lentamente el punto de vista del interlocutor y el punto de vista de los objetos.

Por otro lado, Piaget (1956), propone los diferentes “Estadios del desarrollo del niño/a; en relación con la percepción espacial”. En nuestro proyecto nos centramos en el “Periodo de operaciones concretas”; el cual, comienza hacia los dos años y es perfeccionada desde los siete en adelante. En dicho periodo, se desarrolla la capacidad de reconstrucción de imágenes.

En cada uno de estos estadios de desarrollo, Piaget (1956) distingue diferentes propiedades geométricas; sólo nos referiremos a las propiedades geométricas, que formen parte del “Periodo de operaciones concretas”. Éstas son:

“Las propiedades geométricas Topológicas”: son propiedades globales (independientes de la forma o el tamaño). Son globales (independientes de la forma y el tamaño) y son las primeras nociones geométricas que percibe el niño. Se dan hasta los 6-7 años, en la etapa preoperacional. Piaget (1956); analizando los dibujos de los niños; cita las siguientes:

- **Cercanía o proximidad:** se observa al dibujar una figura humana con los ojos muy juntos aunque estén mal situados.
- Separación:** por ejemplo, al separar las dos orejas.
- Orden:** como es el caso de dibujar de forma ordenada la nariz entre los ojos y la boca.
- Cerramiento:** como dibujar los ojos dentro de la cabeza.
- Continuidad:** que los brazos formen un continuo con el tronco y no con la cabeza.
- Proyectivas:** suponen la capacidad del niño para predecir qué aspecto presentará un objeto al ser visto desde diversos ángulos.

1.3.2. Wallon, H. (1879-1962):

Dentro de la clasificación que se establece del espacio en la Educación Primaria; según Wallon, Henry (1879-1962), se establecen dos etapas. Nosotros nos vamos a centrar en la que se encuentran el alumnado de 2º de Educación Primaria: “Etapa del espacio proyectivo” (de 6 a 9 años). En esta etapa, se abandona el egocentrismo; que sólo permitía apreciar el espacio de uno mismo/a y se comienza a poner en el punto espacial al otro.

1.3.3. Modelo de Van Hièle (1959):

El matrimonio Van Hièle (1959), eran profesores de Geometría en Holanda y elaboraron un modelo a partir de su experiencia docente. Este modelo trata de explicar cómo se produce la evolución del razonamiento geométrico en los estudiantes y cómo el profesor puede apoyar a su alumno/a.

- Ideas básicas de partida:

-El aprendizaje de la Geometría se hace pasando por unos determinados niveles de pensamiento y conocimiento.

-Estos niveles no van asociados a la edad, el paso de un nivel a otro depende más de la enseñanza recibida que de la edad o madurez.

-Sólo alcanzando un nivel se puede pasar al siguiente.

-Cualquier persona pasa por todos esos niveles y su mayor o menor dominio de la Geometría influirá en que lo haga más o menos rápidamente.

Además, Van Hièle (1959), concreta que: “Alcanzar un nivel superior de pensamiento significa que, con un nuevo orden de pensamiento, una persona es capaz, respecto a determinadas operaciones, de aplicarlas a nuevos objetos”. Lo que está plenamente ligado al aprendizaje significativo y a la capacidad para aprender a aprender.

Al hilo de la cuestión, Vygotsky (1896-1934), apunta en referente al aprendizaje significativo y la asimilación de los contenidos; que los niños/as van a asimilar aquello que sea adecuado a su nivel de razonamiento (zona de desarrollo próximo). Si no han adquirido ese aprendizaje, se debe de esperar hasta que lo alcancen; antes de enseñarles un contenido matemático nuevo.

- **Niveles del desarrollo del Modelo de Van Hièle:** comprende cinco niveles de desarrollo; nos referiremos a los que incumben al alumnado de 2º de Educación Primaria. En estos niveles, se plantean cómo evoluciona y progresa el razonamiento geométrico de los individuos. Éstos son:

-“Nivel 0: Visualización o reconocimiento”: Solo se reconocen figuras u objetos como un todo, no se diferencian las partes, ni las propiedades que puedan tener. Se describen asemejándolas a elementos familiares del entorno (parece una rueda, es como una ventana, etc.). No hay lenguaje geométrico para llamar a las figuras por su nombre correcto.

-“Nivel 1: Análisis”: Ya se reconoce que las figuras u objetos geométricos están formadas por distintas partes y pueden analizar sus propiedades pero no las pueden relacionar entre ellas. Pueden describir las figuras a partir de sus propiedades.

-“Nivel 2: Ordenación o clasificación”: Ya pueden relacionar y comprender propiedades, así como realizar clasificaciones de las mismas. Se describen las figuras de manera formal, es decir, se señalan las condiciones necesarias y suficientes que deben cumplir.

Así mismo, la asignación de niveles y el seguimiento del avance de los mismos deben hacerse con una evaluación adecuada; la cual es la siguiente:

-Se debe evaluar cómo los alumnos contestan y el por qué de sus respuestas, más que lo que no contestan o contestan bien o mal.

-En las preguntas no está el nivel de los alumnos sino que está en sus respuestas.

-En unos contenidos se puede estar en un nivel y, en otros, en uno diferente.

-Cuando se encuentran entre un nivel y otro puede ser muy difícil determinar la situación real en la que se encuentran.

1.3. El desarrollo de las nociones espaciales en los niños/as:

La posición y el movimiento en el espacio son relevantes a la hora de plantear la geometría en las aulas. Se puede comenzar planteando preguntas de tipo: ¿en qué lugar estás?, ¿estás delante o detrás de la mesa?, ¿dónde estarás si avanzas cinco pasos?, etc.

Las primeras nociones de posición que aprenden los niños son las de “encima”, “debajo”, “detrás”, “delante” y “entre”.

Posteriormente, se irán desarrollando otras nociones; como:

- “Junto - separado”, “abierto - cerrado”, “recto - curvo”: como base de estructuración del espacio y la orientación de las acciones y los objetos dentro del mismo.
- “Abierto - cerrado”, “dentro - fuera”: como base para las ideas de figura y cuerpos geométricos.
- “Cerca - lejos”, “junto - separado”: como base de las ideas de longitud y distancia.

1.4. El desarrollo de sistemas de referencia (Inhelder, 1913 – 1997 y Green, 1793 – 1841):

La orientación en el espacio parte del conocimiento del propio cuerpo, centro de coordenadas de donde parten una serie de direcciones que ayudarán al niño a situarse y a marcar puntos de referencia con respecto al exterior.

Estas direcciones que parten del cuerpo, empiezan a vivirse desde el principio; por ejemplo, si el niño está tumbado y su madre lo toma en brazos, experimenta arriba-abajo.

De una forma vivenciada, el niño asocia el bienestar de la postura en la que se halla con las direcciones que parten de su propio cuerpo. Si estas primeras sensaciones son agradables, será un buen punto de partida para la posterior orientación espacial. Por el contrario; si son mal asimiladas, el niño arrastrará un retraso que se manifestará cada vez que se tope con el tema del espacio, como en el caso del aprendizaje de la lectoescritura y/o la percepción espacial.

Inhelder (1913- 1997), fue psicóloga y la principal colaboradora de investigación de Jean Piaget. Ella señala que, el sistema de referencia natural; es la horizontal y la vertical.

Por otro lado, Green G. (1793-1841) sostiene que, las relaciones espaciales se exploran inicialmente mirando hacia arriba y abajo; es decir, a lo largo del eje vertical. Después se desarrolla la orientación horizontal. Por ejemplo, lo que se ve está al frente y lo que no se ve se encuentra a espaldas nuestras; si nos volvemos, lo que antes estaba delante se encuentra ahora detrás de nosotros y lo que estuvo a la izquierda se encuentra ahora a la derecha. Esta noción de orientación horizontal tarda más en desarrollarse que la orientación vertical.

1.4.1. La variable tamaño del espacio (Brousseau, 1933):

Hay que tener presente, la dimensión del espacio con el que el sujeto entra en relación. A medida que el niño incrementa sus propios desplazamientos, va estructurando sectores más amplios del espacio. Brousseau (1933) es un Matemático francés y actualmente es Profesor; es uno de los principales investigadores de Educación matemática, a nivel mundial. Brousseau distingue entre tres espacios:

-El microespacio: es el espacio más próximo al sujeto y contiene objetos accesibles tanto a la visión como a la manipulación.

-El mesoespacio: contiene objetos fijos y no manipulables. Sería el espacio de un edificio.

-El macroespacio: la dimensión del espacio es tal, que haría falta una visión aérea. Podemos distinguir tres tipos de macroespacio: el urbano, el rural y el marítimo.

Cabe señalar; que según Piaget (1896-1980) podemos distinguir entre:

-Espacio propio: formado por los puntos que pertenecen a la topografía del propio cuerpo.

-Espacio inmediato: formado por los objetos directamente accesibles a la mano del niño.

-Espacio mediato: formado por los objetos que inciden en el campo visual y situados más allá del espacio inmediato.

BLOQUE 2: EL ARTE COMO HERRAMIENTA DE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA

En el bloque 2, analizaremos y explicaremos la interdisciplinidad de la Educación Artística; con las Matemáticas. Nos centraremos en la Geometría (Bloque 4 del área de Matemáticas) y en el área de Educación plástica (Bloques 1, 2, y 3 de la asignatura de Educación Artística). Como tutores/as, cabe la posibilidad de enseñar el área de Educación plástica; pero dependerá de la organización escolar de cada Centro Educativo. Por ejemplo, en los Centros Rurales Agrupados (C.R.A.); la Educación Plástica; puede ser impartida por el maestro/a especialista en Educación musical.

En cambio; el área de Educación musical (el otro área de la asignatura específica de Educación artística); siempre la impartirá el maestro/a especialista, en Educación musical.

Así pues, en la “exposición de los resultados del Proyecto”; veremos cómo Geometría y Educación plástica se aprenden de forma interdisciplinar mediante la propuesta de tareas educativas que implican el desarrollo de las Competencias Clave (Orden ECD/65/2015, de 21 de enero - BOE), las Inteligencias Múltiples en el aula (Armstrong, 2006) y el desarrollo de unas fortalezas personales; las cuales provienen de la Psicología Positiva aplicada a la Educación. En consecuencia, se llevará a buen puerto; la globalización de los aprendizajes del alumnado. Dicha globalización; la explicaremos y analizaremos, mediante el “Enfoque Globalizador” y comprobaremos las aportaciones de la asignatura de Educación artística; al desarrollo cognitivo de los alumnos/as (Bartolomeis, 2000)

“La interdisciplinariedad se basa en una perspectiva globalizadora, propia de esta etapa educativa. Los aprendizajes de Educación artística deben aplicarse en diferentes áreas si queremos que el niño los integre bien y aprenda a generalizarlas en diferentes situaciones de su aprendizaje y su vida.” (Bordes J., 1995).

“La Educación artística constituye uno de los ejes fundamentales de la formación integral del individuo por su importancia en el desarrollo de la sensibilidad y de la capacidad creativa.” (Sánchez Cerezo, 1985).

En nuestro Proyecto Educativo de Aula, queremos lograr dicha sensibilidad y creatividad del alumnado; a través de 3 ejes fundamentales: las Competencias Clave del Currículo escolar, las Inteligencias múltiples en el aula (Armstrong T., 2006) y el Programa “aulas felices”- Psicología Positiva aplicada a la Educación (Arguís, Bolsa, Hernández y Salvador, 2012).

Las Inteligencias Múltiples y las Competencias Clave; resultan muy equivalentes entre sí. Por ello, son muy fáciles de aplicar conjuntamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje del aula. Las Competencias Clave como elementos básicos del Currículo escolar y las Inteligencias Múltiples en el aula como aspecto metodológico de dicho currículo.

Por otro lado, el desarrollo de fortalezas personales o “Virtudes” de la Psicología Positiva aplicada a la Educación, implica otro aspecto metodológico que se desarrollará en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado. La transversalidad de los Valores Democráticos del Currículo escolar, serán llevados a la práctica educativa; mediante el Programa “aulas felices” (Arguís et al. 2012)

A continuación, pasaremos a explicar estos tres ejes; nombrados en el tercer párrafo anterior:

2.1. Las Competencias Clave: (Orden ECD/65/2015, de 21 de enero - BOE)

- 2.1.1. Comunicación lingüística (CCL):** es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.
- 2.1.2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT):** es la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.
- 2.1.3. Competencia Digital (CD):** consiste en el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.
- 2.1.4. Aprender a aprender (AAP):** consiste en conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje. La competencia de aprender a aprender desemboca en un aprendizaje cada vez más eficaz y autónomo.
- 2.1.5. Competencias sociales y cívicas (CSC):** Implica conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta y los usos generalmente aceptados en las distintas sociedades y entornos, así como sus tensiones y procesos de cambio. La misma importancia tiene conocer los conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, la igualdad y la no discriminación entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, la sociedad y la cultura.

- 2.1.6. Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIE):** Consiste en la capacidad de análisis; capacidades de planificación, organización, gestión y toma de decisiones; capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas; comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar individualmente y en equipo; participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y auto-evaluación (manejo de la incertidumbre y asunción y gestión del riesgo); el desarrollo de actitudes y valores como: la predisposición a actuar de una forma creadora e imaginativa; el autoconocimiento y autoestima; la autonomía o independencia, el interés, esfuerzo y espíritu emprendedor; la iniciativa, proactividad e innovación; así como, la motivación y determinación a la hora de cumplir objetivos personales o en común con otros.
- 2.1.7. Conciencia y expresiones culturales (CEC):** Implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

2.2. Inteligencias Múltiples aplicadas a la Educación: (Armstrong T., 2006)

- 2.2.1. Inteligencia lingüística (IL):** Es la capacidad de emplear palabras con eficacia, oralmente (Ej. cuentista, orador o político) o por escrito (Ej. poeta, dramaturgo, editor o reportero). Esta inteligencia comprende la habilidad de manipular la sintaxis, fonética, semántica y pragmática del lenguaje.
- 2.2.2. Inteligencia lógico-matemática (ILM):** Capacidad para utilizar los números con eficacia (matemáticos, contables y estadísticos) y de razonar bien. Incluye sensibilidad a patrones y relaciones lógicas, afirmaciones, proposiciones, funciones y otras abstracciones.
- 2.2.3. Inteligencia musical (IM):** Capacidad de producir y apreciar ritmos, tonos y timbres; valoración de las formas de expresión musical.
- 2.2.4. Inteligencia viso - espacial (IVE):** Capacidad de percibir con precisión el mundo viso- espacial y de introducir cambios en las percepciones iniciales (pintores, arquitectos, repartidores...).

- 2.2.5. **Inteligencia cinestésica - corporal (ICC):** Capacidad de controlar los movimientos corporales y de manipular objetos con habilidad. (Artesano, bailarín, actor,...).
- 2.2.6. **Inteligencia intrapersonal (INTRA):** Capacidad de acceso a la propia vida interior y capacidad de distinguir las emociones; conciencia de los puntos fuertes y débiles. Implica la capacidad de autodisciplina, autocomprensión y autoestima. (Psicoterapeutas, líderes religiosos, profesores,...).
- 2.2.7. **Inteligencia interpersonal (INTER):** Capacidad de discernir y responder adecuadamente a los estados de ánimo, los temperamentos, las motivaciones y los deseos de los demás. (Psicólogos, coachs, profesores, comerciales, monitores de tiempo libre,...).
- 2.2.8. **Inteligencia naturalista (IN):** Habilidad para distinguir a los miembros de una especie; conciencia de la existencia de otras especies con las que convivimos, y capacidad para trazar las relaciones entre distintas especies. (Botánicos, granjeros, jardineros).

Desde la perspectiva de la “Teoría de las Inteligencias Múltiples” (Gardner H. ,1993) expresa que: “Ningún sistema pedagógico basa su aprendizaje en el cultivo; únicamente, de los aspectos lógico-matemáticos y lingüísticos”. “La incorporación de la educación creativa, aporta una visión más holística al ser humano; así como las aportaciones del resto de Inteligencias Múltiples” (Armstrong T., 2006).

2.3. Programa “Aulas Felices”. Psicología aplicada a la Educación

(Arguís et al., 2012):

Este programa, pretende trabajar una serie de “virtudes” del ser humano para el desarrollo de sus fortalezas personales en los ámbitos personales, sociales, educativos y profesionales. Éstas son:

- 2.3.1. Sabiduría, conocimiento, creatividad, curiosidad, apertura mental, amor por el aprendizaje y perspectiva (V1).
- 2.3.2. Coraje, valentía, perseverancia, integridad y Vitalidad (V2).
- 2.3.3. Humanidad, amor, amabilidad e inteligencia social (V3).
- 2.3.4. Justicia, ciudadanía, sentido de la justicia y liderazgo (V4).
- 2.3.5. Moderación, capacidad de perdonar, modestia, prudencia y autocontrol (V5).
- 2.3.6. Trascendencia, apreciación de la belleza y la excelencia, gratitud, esperanza, sentido del humor y espiritualidad (V6).

Para no perder el hilo de la cuestión, no nos extenderemos más en la explicación de cada una de las seis virtudes; puesto que sus nombramientos, suponen una explicación clara de sus definiciones.

2.4. El Enfoque Globalizador (Bartolomeis F., 2000):

El “enfoque globalizador” se justifica desde una fundamentación psicológica, pedagógica, epistemológica y sociológica.

-La perspectiva psicológica: Fundamenta esta forma de tratamiento educativo; porque demuestra que en la etapa de Primaria, el ser humano necesita un tratamiento didáctico que guíe sus percepciones y conocimientos desde lo global e indiferenciado hasta el conocimiento analítico y especializado. Esta fuente también explica que, el conocimiento fragmentado no produce aprendizajes significativos.

-La perspectiva epistemológica: Para dar respuesta a estas demandas psicológicas, la Educación artística integra conocimientos compartidos con otras áreas. La forma en que se muestran los distintos medios de expresión y representación, se relaciona con algunas tendencias artísticas actuales; que coinciden en borrar las fronteras entre los géneros artísticos convencionales e incorporar elementos pertenecientes a distintas artes: el espacio, el volumen, la forma, el movimiento, el color, el sonido musical y el ritmo.

-La perspectiva sociológica: Demuestra que la educación transmite conocimientos, técnicas y procedimientos; así como, el patrimonio cultural y artístico de una sociedad. Esa transmisión de conocimientos, de comunicación y de expresión a las que el alumnado deberá de enfrentarse, se presenta en la realidad de manera global; no estructurados en forma de áreas.

-La perspectiva pedagógica: Da respuesta a las necesidades psicológicas y a las demandas del conocimiento social y epistemológico y articula, en definitiva, un enfoque globalizador. Es la encargada de crear el adecuado modelo de enseñanza.

Al hilo del enfoque globalizador, desde una posición didáctico-metodológica enlaza con un concepto más amplio de educación holística e integradora (Escribano, 2004; Yus, 2001 y Zabala, 1999); que vincula este principio, a los otros principios de intervención general de dimensión más amplia y se enlazan con recursos didácticos personales y ambientales.

Según Escribano (2004), Yus (2001) y Zabala (1999): “En la ejecución del trabajo artístico: se incrementa la percepción unificada del propio cuerpo, se promueve gradualmente el control y afinamiento de las habilidades motoras, se desarrolla la orientación espacial, el equilibrio y el sentido del ritmo; así mismo, se percibe y representa el paso del tiempo. Además, se libera la intuición y se enriquecen la imaginación, la memoria táctil, visual, auditiva y la inventiva de los niños y niñas.

La educación artística desempeña un papel fundamental en el proceso de formación de las personas con limitaciones físicas y psíquicas y de las personas con capacidades o talentos excepcionales, así mismo en el de las personas con dificultades varias en el aprendizaje.

Además, contribuye a fortalecer las funciones psicológicas, ya que permite contemplar en libertad las propias evocaciones y fantasías, las cualidades formales del entorno natural, el juego expresivo y las formas artísticas, afirmar el gusto personal y formar el juicio que exige el quehacer artístico lo que produce seguridad y autonomía en el individuo. Así mismo, desempeña una función social. Contribuye al desarrollo de actitudes sensibles, confiadas, respetuosas y comprensivas de las diferencias en sentimientos, ideas y trabajos. Previene el deterioro de las relaciones entre las personas, más bien cultiva en la escuela relaciones de calidad” (Escribano, 2004; Yus, 2001 y Zabala, 1999).

Finalmente, este área curricular; contribuye al “desarrollo cognitivo del alumnado” (Bartolomeis F., 2000). Las aportaciones que realiza son:

- **Percepción de relaciones:** el arte enseña al alumno que todos los procesos del trabajo artístico se explican por la interacción que hace el ser humano; con elementos y formas.
- **Atención al detalle:** el área implica un grado de abstracción basada en la observación a través de la vista o el oído de aspectos de la realidad.
- Posibilita **pensamientos creativos** que estén por encima de la realidad tangible.
- **Desarrollo de la habilidad para cambiar la direccionalidad;** cuando aún se está en proceso: el aprendizaje de las artes enseña que una meta o fin pueden cambiar en el proceso, los fines a veces se desprenden del proceso; y éste, a veces se deriva del fin.
- **Desarrollo de la habilidad para tomar decisiones en ausencia de reglas:** En ausencia de reglas fijas es importante el desarrollo del juicio personal; que nos permita decidir cuándo estamos satisfechos por un trabajo bien realizado. Por ejemplo, decidir cuándo el trabajo se terminó.
- **Imaginación:** habilidad para visualizar situaciones y predecir lo que resultaría de acuerdo con una serie de acciones planeadas.
- **Habilidad para desenvolverse dentro de las limitaciones de un contexto:** ayudar al alumno a ver los límites implica destrezas para inventar formas de explotar restricciones de manera productiva. Por ejemplo: la chatarra aplicada a hermosas esculturas o a conseguir sonidos armónicos.
- **Habilidad para percibir y enfocar el mundo desde un punto de vista ético y estético.**

A continuación, daremos paso al capítulo de diseño y metodología de nuestro P.E.A.:

DISEÑO Y METODOLOGÍA

El Proyecto educativo que hemos diseñado, trata de interrelacionar el Arte y la Geometría, de una forma globalizada y significativa para el alumnado de 2º de Primaria; adaptable a la Educación Infantil y a otros cursos de Educación Primaria (graduando el nivel).

Para su diseño, hemos tenido en cuenta las 5 horas semanales de Matemáticas y la hora semanal que disponemos de Educación plástica (Anexo II_Horario - BOCYL). Ésto; no quiere decir que tengamos que invertir en este Proyecto las 6 horas a la semana.

El aprendizaje puede llevarse a cabo deductiva o inductivamente. Si partimos de la teoría a la práctica es deductivo. A la inversa; es inductivo. Cada docente empleará el que mejor convenga para el aprendizaje de su alumnado.

Como primer elemento de motivación, crearemos un espacio o rincón en el aula; que se denomine: “EL MUSEO DE LA GEOMETRÍA”. A lo largo del proceso de aprendizaje del alumnado, podrán exponer y explicar sus propias obras de arte; donde habrán aplicado de una forma práctica, los contenidos conceptuales y procesuales aprendidos.

Se trata de un Proyecto abierto y flexible; en el que predomina el aprendizaje cooperativo. En las sesiones, podemos combinar 2 o 3 actividades y emplear el tiempo que cada docente crea necesario; según el grupo-clase de alumnos/as y teniendo en cuenta; la organización escolar del aula o del Centro educativo. Por ejemplo; podríamos organizar una Unidad de Intervención en el Primer Trimestre y combinarlas con otros Bloques de aprendizaje de Matemáticas. Así mismo, organizarla con otros objetivos que no sólo sean del bloque de la Geometría.

Los resultados de nuestro Proyecto Educativo de Aula, se estructura en tres Unidades de Intervención (U.I.); en formato de tablas. Cada U.I. tiene su título. Debajo del título, mostramos los objetivos que se van a trabajar del bloque 4 de Geometría (Matemáticas) y los que se van a trabajar del bloque 1,2 y 3 de Educación plástica (Educación artística).

Seguidamente, enumeramos las tareas educativas a realizar por nuestro alumnado; formada por un conjunto de actividades y ejercicios; especificando su relación con Competencias Clave, Inteligencias Múltiples (I.M.) y Virtudes (V).

Así pues, el proceso de enseñanza- aprendizaje de este T.F.G., trata de desarrollar las Competencias Clave, las Inteligencias Múltiples y el desarrollo de un conjunto de fortalezas personales (Virtudes); fundamentadas en la rama de la Psicología Positiva aplicada a la Educación.

Igualmente, trabajaremos con “juegos y actividades on-line”. Estos recursos interactivos están especificados en el capítulo de “Bibliografía”. Su uso, está a la disposición y libre elección del docente y en colaboración con del alumnado; según sus propios criterios organizativos del tiempo.

Cabe destacar que nuestra forma de trabajo se basa en el “Aprendizaje Colaborativo”; mediante el cual el alumnado elige la forma en la que más o mejor aprende. Así mismo, también potenciaremos en el desarrollo de las tareas educativas, el “Aprendizaje Cooperativo”. Las tres técnicas de Aprendizaje Cooperativo que hemos empleado en desarrollo de las actividades, son las siguientes:

- **“Técnica 1, 2, 4”**: Se forman grupos de 4 personas y se les entrega una hoja con tres recuadros. En el primero, cada miembro contesta a lo que se le pregunta de forma individual. En el segundo, se acuerda la respuesta con la pareja de al lado. Y en el tercero, se acuerdan las respuestas dadas en el segundo recuadro, con las otras 2 parejas; es decir, entre todo el grupo. Este último recuadro será la respuesta final del grupo.
- **“Lápices al Centro”**: se forman pequeños grupos. No se escribe una respuesta a un ejercicio o actividad, hasta que no se llega al consenso grupal. En esta técnica, entran en juego; la diferencia de ideas y opiniones, la escucha, el debate, el consenso, el enriquecimiento mutuo y el respeto mutuo.
- **“Mesas de expertos”**: se forman pequeños grupos. A cada miembro del grupo se le asigna comprender y explicar una parte de la información que se le ha pedido buscar o leer; es decir, se divide la tarea entre los miembros de cada grupo. A continuación, los miembros de cada grupo se lo explican a su grupo; y finalmente, al resto de grupos. Por ejemplo; el grupo 1: “Goya”, el 2: “Kandinsky”, el 3: “Picasso” y /o el 4: “Klee”.

EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS DEL P.E.A.:

Tabla 1. U.I. N° 1: “¿JUGAMOS AL ARTE DE LA GEOMETRÍA?”

U.I. N° 1: “¿JUGAMOS AL ARTE DE LA GEOMETRÍA?”	
OBJETIVOS DE GEOMETRÍA: (BLOQUE 4 DE MATEMÁTICAS)	OBJETIVOS DE EDUCACIÓN PLÁSTICA : (BLOQUE 1, 2 Y 3 DE EDUCACIÓN PLÁSTICA)
<p>1. Interpretar mensajes sencillos que contengan informaciones sobre relaciones espaciales.</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1. Discriminar los conceptos espaciales en situaciones cotidianas: dentro de- fuera de, encima- de debajo de, a la derecha de- ala izquierda de,...</p> <p>2. Identificar y diferenciar en el entorno inmediato líneas y figuras planas.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1. Diferenciar diferentes tipos de líneas: recta, curva, abierta, cerrada.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2. Diferenciar superficie plana de superficie curva.</p>	<p>BLOQUE 1. EDUCACIÓN AUDIOVISUAL:</p> <p>3. Ser capaz de elaborar imágenes nuevas.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1. Elaborar imágenes nuevas empleando diferentes técnicas sencillas, a partir de los conocimientos adquiridos.</p> <p>4. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de manera responsable para la búsqueda y creación de imágenes en movimiento.</p>

4. Describir una representación espacial (croquis, callejeros, planos sencillos...), interpretar y elaborar informaciones referidas a situaciones y movimientos (seguir un recorrido dado, indicar una dirección) y valorar expresiones artísticas, utilizando como elementos de referencia las nociones geométricas básicas (situación, alineamiento, movimientos).

4.1. Realizar e interpretar croquis de itinerarios sencillos elaborados por el mismo.

4.2. Observar diferentes figuras geométricas y traza sus ejes de simetría.

4.3. Dibujar en una cuadrícula, dado un eje de simetría y una figura sencilla, su figura simétrica.

4.1. Manejar programas informáticos sencillos de retoque de imágenes digitales, empleando herramientas sencillas (copiar, cortar, pegar, modificar tamaño)

BLOQUE 2. EXPRESIÓN ARTÍSTICA:

2. Representar de forma personal ideas, acciones y situaciones valiéndose de los elementos que configuran el lenguaje visual.

3. Ser capaz de elaborar imágenes nuevas.

3.1. Utiliza las técnicas dibujísticas y/o pictóricas más adecuadas para sus creaciones manejando los materiales de manera adecuada, cuidando el material y el espacio de uso.

3.2. Lleva a cabo sencillos proyectos en grupo respetando las ideas de los demás y colaborando con las tareas que le hayan sido encomendadas.

3.3. Explica con la terminología aprendida el propósito de sus trabajos y las características de los mismos.

4. Organizar sus procesos creativos e intercambiar información con otros alumnos, valorando la importancia de la expresión plástica en las relaciones interpersonales.

	<p>4.1. Organiza y planea su propio proceso creativo partiendo de una idea dada, siendo capaz de compartir con otros alumnos el proceso y el producto final obtenido.</p> <p>6. Conocer las manifestaciones artísticas más significativas que forman parte del patrimonio artístico y cultural, adquiriendo actitudes de respeto y valoración de dicho patrimonio.</p> <p>6.1. Reconoce, respeta y valora las manifestaciones artísticas más importantes del patrimonio cultural y artístico de su entorno próximo.</p> <p>6.2. Aprecia y disfruta las posibilidades que ofrecen los museos de conocer las obras de arte que en ellos se exponen.</p> <p>6.3. Conoce alguna de las profesiones de los ámbitos artísticos.</p> <p>BLOQUE 3. DIBUJO GEOMÉTRICO:</p> <p>1. Identificar conceptos geométricos básicos en la realidad que rodea al alumno y aplicar gráficamente los mismos.</p> <p>1.1. Identifica los conceptos de horizontalidad y verticalidad utilizándolo en sus composiciones con fines expresivos.</p>
--	--

	<p>1.2. Continúa series con líneas rectas y curvas utilizando la regla cuando sea necesario.</p> <p>2. Iniciarse en el conocimiento y manejo adecuado de la regla, valorando la exactitud y limpieza de los trabajos realizados con los instrumentos apropiados.</p> <p>2.1. Conoce y aprecia el resultado de la utilización correcta de la regla, valorando la precisión en los resultados</p>		
TAREA (ACTIVIDADES Y EJERCICIOS):	Competencias Clave:	I.M.:	V.:
- Visualizar, escuchar y participar o imitar las nociones espaciales en cantajuegos. Por ejemplo, la Yenca y “Vídeo ubicación en el espacio: arriba, abajo , derecha e izquierda” (AULA 365)	CCL, CMCT, CD, AAP, CSC	IV, ILM, IM, IVE, ICC, INTER	V1, V2, V3, V4, V5, Y V6.
- Juego de “Simón manda”.	CCL, CMCT, AAP, CSC.	IV, ILM, IVE, ICC, INTER.	V1, V2, V3, V4, V5, Y V6.
- Juego participativo discriminando espacialmente cualquier objeto, persona o ser vivo de nuestro entorno cotidiano. Cada vez participa un estudiante realizando una acción; por ejemplo, coloca su lápiz fuera de su estuche. El resto lo adivinan respetando el turno de palabra.	CCL, CMCT, AAP, CSC.	IV, ILM, IVE, ICC, INTER.	V1, V2, V3, V4, V5, Y V6.

- Juego participativo discriminando superficies planas y curvas con objetos, elementos de la naturaleza o del entorno urbano que nos rodean; también se pueden visualizar por Internet.	CCL, CMCT, AAP, CSC, CD.	ILM, CMCT, IVE, INTER, IN.	V1, V2, V3, V4, V5, Y V6.
- Juego de las pistas obedeciendo unas instrucciones escritas en “post – it”; por ejemplo, “está debajo del armario, cerca de la puerta, a la derecha de, etc. El alumno/a que tiene que seguir las instrucciones del grupo, sale fuera de la clase; para no poder ver dónde se encuentran las pistas y el objeto o tesoro que le hemos escondido	CCL, CMCT, CSC, AAP, SIE.	IV, ILM, CSC, IVE, INTER	V1, V2, V3, V4, V5, Y V6.
- Explicar, realizar y exponer (en parejas) organizadores gráficos; en los que se diferencien superficies planas y curvas.	CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE.	IV. ILM, IVE, INTER.	V1, V2, V3, V4, V5, Y V6.
- Explicar, realizar y exponer (por parejas) organizadores gráficos; en los que se diferencien líneas rectas o curvas; abiertas o cerradas.	CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE.	IV. ILM, IVE, INTER.	V1, V2, V3, V4, V5, Y V6.
- Continuar series rectas y curvas; utilizando la regla cuando sea necesario. En cada sesión es un alumno/a distinto; el que elige y crea, la serie que todo el alumnado ha de trabajar.	CMCT, AAP, CSC, SIE.	ILM, IVE, INTER.	V1, V2, V3, V4, V5, Y V6.

<p>- Practicar con programas interactivos una composición artística con líneas rectas y curvas (http://www.mundoprimeria.com/juegos-matematicas/juego-tipos-lineas-geometria/) y con las “Autoformas” de Microsoft Word. En ambos casos se pueden imprimir las producciones realizadas por el alumnado y exponerlas.</p>	<p>CD, AAP, CMCT.</p>	<p>IVE, IVE, ILM.</p>	<p>V1, V3, V5 y V6.</p>
<p>- Exponer a los compañeros/as sus respectivas composiciones artísticas; discriminando dónde están situadas las líneas y de qué tipo son. A continuación, para poder compartirlas con los demás compañeros/as, se exponen en nuestro rincón del aula llamado “Museo Geométrico”.</p>	<p>CCL, CMCT, CSC, AAP, SIE, CEC.</p>	<p>IV, ILM, IVE, INTER, INTRA.</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5, y V6.</p>
<p>- Visualizar representaciones artísticas de nuestro entorno y patrimonio cultural; clasificándolos con los conceptos aprendidos. (Ver Anexos)</p>	<p>CCL, CMCT, AAP, SIE Y CEC.</p>	<p>IV, ILM, IVE, INTER.</p>	<p>V1, V3 y V6.</p>
<p>- Conocer el oficio de los artistas y lo que desean representar en las obras artísticas mostradas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, AAP, CSC, SIE, CEC</p>	<p>IV, ILM, IVE, INTRA E INTER.</p>	<p>V1 y V6.</p>
<p>- Realización cooperativa de un diccionario geométrico para el aula; definiendo e ilustrando los conceptos aprendidos. (Técnica cooperativa 1, 2, 4)</p>	<p>CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE.</p>	<p>IV, ILM, IVE, INTER E INTRA.</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5, Y V6.</p>

- Describir y elaborar un croquis y plano de representación espacial en el entorno próximo (el aula, el colegio, el parque, cómo llegar a su casa, etc.)	CMCT, AAP, CSC, SIE.	ILM, IVE, ICC, INTER.	V1, V2, V3, V4, V5, Y V6.
- Interpretar y seguir un recorrido a partir de un callejero, mapa, plano sencillo; realizando una salida al exterior del grupo- clase e ir fotografiando e identificando en el entorno; los conceptos explicados.	CMCT, AAP, CD, CSC, SIE, CEC.	ILM, IVE, ICC, INTER, INTRA, IN.	V1, V2, V3, V4, V5, Y V6.
- Actividades de evaluación individual y grupal. Evaluación conjunta y de forma cooperativa, mediante rúbricas o escalas de calificación; que el alumnado puede aprender a realizar con la guía del docente.	CCL, CMCT, CSC, AAP.	IV, ILM, IVE, INTER E INTRA.	V1, V2, V3, V4, V5, Y V6.
- Evaluación del docente por parte del alumnado para mejorar nuestra práctica docente y tener en cuenta sus intereses, gustos o necesidades.	CCL, CMCT, CSC, AAP.	IV, ILM, IVE, INTER E INTRA.	V1, V2, V3, V4, V5, Y V6.

Tabla 2. U.I. N° 2: “¿TE ATREVES A SER UN ARTISTA DE LA GEOMETRÍA?”

U.I. N° 2: “¿TE ATREVES A SER UN ARTISTA DE LA GEOMETRÍA?”	
OBJETIVOS DE GEOMETRÍA: (BLOQUE 4/ MATEMÁTICAS)	OBJETIVOS DE EDUCACIÓN PLÁSTICA : (BLOQUES 1, 2 Y 3/EDUCACIÓN PLÁSTICA)
<p>2. Identificar y diferenciar en el entorno inmediato líneas y figuras planas.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.4. Identificar diferentes figuras planas en el ámbito cotidiano: triángulos, cuadrados, cuadriláteros y círculos.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.6. Representar en el papel diferentes figuras planas: círculos, triángulos, rectángulos y cuadriláteros.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3. Identificar y nombrar los elementos geométricos básicos: lado, vértice, interior, exterior, frontera.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.5. Conocer los diferentes tipos de triángulos, según la longitud de sus lados.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.7. Usar el vocabulario adecuado en el estudio de la geometría.</p> <p>5. Utilizar las propiedades de las figuras planas para resolver problemas adecuados a su nivel.</p>	<p>BLOQUE 1. EDUCACIÓN AUDIOVISUAL:</p> <p>3. Ser capaz de elaborar imágenes nuevas.</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1. Elaborar imágenes nuevas empleando diferentes técnicas sencillas, a partir de los conocimientos adquiridos.</p> <p>4. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de manera responsable para la búsqueda y creación de imágenes en movimiento.</p> <p style="padding-left: 20px;">4.1. Manejar programas informáticos sencillos de retoque de imágenes digitales, empleando herramientas sencillas (copiar, cortar, pegar, modificar tamaño).</p> <p>BLOQUE 2. EXPRESIÓN ARTÍSTICA</p> <p>2. Representar de forma personal ideas, acciones y situaciones valiéndose de los elementos que configuran el lenguaje visual.</p>

<p>5.1. Resuelve problemas geométricos, de la vida cotidiana, que impliquen dominio de los contenidos trabajados.</p> <p>5.2. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas geométricos, revisando las operaciones utilizadas y las unidades de los resultados.</p>	<p>2.3. Organiza el espacio de sus producciones bidimensionales utilizando conceptos básicos de composición, equilibrio y proporción.</p> <p>2.4. Distingue el tema o género de obras plásticas.</p> <p>2.5. Realizar producciones plásticas siguiendo pautas elementales del proceso creativo, experimentando, reconociendo y diferenciando la expresividad de los diferentes materiales y técnicas pictóricas y eligiendo las más adecuadas para la realización de la obra planeada, disfrutando tanto del proceso de elaboración; como del resultado final.</p> <p>3. Ser capaz de elaborar imágenes nuevas.</p> <p>3.1. Utiliza las técnicas dibujísticas y/o pictóricas más adecuadas para sus creaciones manejando los materiales de manera adecuada, cuidando el material y el espacio de uso.</p> <p>3.2. Lleva a cabo sencillos proyectos en grupo respetando las ideas de los demás y colaborando con las tareas que le hayan sido encomendadas.</p> <p>3.3. Explica con la terminología aprendida el propósito de sus trabajos y las características de los mismos.</p>
--	---

	<p>4. Organizar sus procesos creativos e intercambiar información con otros alumnos, valorando la importancia de la expresión plástica en las relaciones interpersonales.</p> <p>4.1. Organiza y planea su propio proceso creativo partiendo de una idea dada, siendo capaz de compartir con otros alumnos el proceso y el producto final obtenido.</p> <p>6. Conocer las manifestaciones artísticas más significativas que forman parte del patrimonio artístico y cultural, adquiriendo actitudes de respeto y valoración de dicho patrimonio.</p> <p>6.1. Reconoce, respeta y valora las manifestaciones artísticas más importantes del patrimonio cultural y artístico de su entorno próximo.</p> <p>6.2. Aprecia y disfruta las posibilidades que ofrecen los museos de conocer las obras de arte que en ellos se exponen.</p> <p>6.3. Conoce alguna de las profesiones de los ámbitos artísticos.</p>
--	---

TAREA (ACTIVIDADES Y EJERCICIOS):	Competencias Clave:	I.M.:	V.:
- Interactuar con canción: “figuras geométricas” (Ronda infantil).	CCL, CMCT, CD, AAP, CSC	IV, ILM, IM, IVE, ICC, INTER	V1, V2, V3, V5, Y V6.
- Confeccionar; en pequeños grupos, un “lapbook” sobre: el triángulo, círculo, cuadrado y los cuadriláteros; especificando el nombre de la forma geométrica plana y especificando sus características más importantes: lados, vértices, exterior, interior y frontera. Técnica de Aprendizaje Cooperativo: “lápices al centro”)	CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE.	IV, ILM, IVE, INTER.	V1, V2, V3, V4, V5 y V6.
- Vídeo: “los triángulos: equilátero, isósceles y escaleno”. (Aula 365)	CCL, CMCT, CD, AAP	IV, ILM, IM, IVE, INTER.	V1, V2, V6.
- Añadir al “lapbook”; los tipos de triángulos, según la longitud de sus lados. Se representan mediante dibujos, recortes de revistas u otro tipo de material; como la plastilina. (Actividad en pequeño grupo. Técnica de Aprendizaje Cooperativo: “lápices al centro”)	CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE.	IV, ILM, IVE, INTER.	V1, V2, V3, V4, V5 y V6.
- Investigar en Internet los tipos de cuadriláteros: paralelogramos y no paralelogramos. Se recoge la información por grupos y se analizan con la técnica cooperativa: “Mesas de expertos”.	CCL CMCT, CD, CSC, SIE.	IV, ILM, IVE, INTRA, INTER.	V1, V2, V3, V4, V5 y V6.

- Añadir al “lapbook” los tipos de cuadriláteros y sus principales características con dibujos, recortes o cualquier soporte visual (Trabajo en grupos con la técnica de aprendizaje cooperativo: “lápices al centro”).	CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE.	IV, ILM, IVE, INTER.	V1, V2, V3, V4, V5 y V6.
- Exposición oral de todos los “Lapbooks”.	CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE.	IV, ILM, IVE, ICC, INTRA, INTER,	V1, V2, V3, V4, V5 y V6.
- Identificar y nombrar en grupos; diferentes figuras planas en el ámbito cotidiano: triángulos, cuadrados, cuadriláteros y círculos, realizando recortes de revistas, fotos o dibujo; para hacer un mural o power point con fotos o imágenes de Internet (Dar a elegir: Aprendizaje Colaborativo).	CCL, CMCT, AAP, CD, CSC, SIE	IV, ILM, IVE, INTRA, INTER.	V1, V2, V3, V4, V5 y V6.
- Trabajar problemas geométricos con el “tangram” y los “geoplanos”.	CMCT, AAP, SIE.	ILM, IVE, ICC	V1, V2, V6.
- Resolver problemas de formas geométricas atendiendo a la longitud de sus lados, midiendo con la regla u observando las mediciones que señalan en la figura geométrica y comprobando las características de cada tipo de forma plana geométrica; para poder clasificarla adecuadamente. Finalmente, reflexionar sobre sus procesos y resultados, explicándolos oralmente al resto de grupo- clase.	CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE.	IV,ILM,INTER, INTRA., ILM, IVE,	V1, V2, V3, V4, V5 y V6.

<p>- Manualidad individual con formas geométricas de cartulina; para formar la figura de una bruja. (Ideal si se celebra Halloween). También se pueden crear animales, personas, paisajes, etc.</p>	<p>CMCT, AAP, SIE.</p>	<p>ILM, IVE</p>	<p>V1, V2 Y V6</p>
<p>- Observar obras artísticas de “Kandinsky”, “Picasso”, “Klee” y los mosaicos de la “Alhambra de Granada”; visualizando las formas geométricas que incluyen sus obras y realizando una “infografía” sobre dichas obras en grupo, utilizando como herramienta Internet y las técnicas de aprendizaje cooperativo: “mesas de expertos” y “lápices al centro”.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, AAP, CSC, SIE, CEC.</p>	<p>IV, ILM, IVE, INTER, INTRA</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5 y V6.</p>
<p>- Dibujar, pintar, construir y decorar con diversidad de materiales; una creación artística con los conceptos aprendidos, de forma individual. Posteriormente, exponerla de forma oral e individualmente; al grupo-clase y colocarla en el rincón del aula: “El museo de la Geometría”.</p>	<p>CCL, CMCT, AAP, CSC, CEC, SIE.</p>	<p>IV, ILM, IVE, ICC, INTRA, INTER.</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5 y V6.</p>
<p>- Ejecutar entre el alumnado y el docente, una rúbrica o escala de calificación para evaluar las todas las creaciones artísticas que se han trabajado en clase; bien sea en papel, cartulina o en ordenador. La pregunta sería: ¿En qué aspectos nos tendríamos que fijar para evaluar lo que se hace bien y en lo que se puede hacer mejor? (Sería importante realizar la rúbrica al comienzo de las actividades)</p>	<p>CCL, CMCT, AAP, CSC, CD, SIE, CEC.</p>	<p>IV, ILM, IVE, INTRA, INTER.</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5 y V6.</p>

<p>- Evaluación cooperativa y cualitativa de todas las creaciones artísticas del alumnado.,</p>	<p>CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE, CEC.</p>	<p>IV, ILM, IVE, INTRA, INTER.</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5 y V6.</p>
<p>- Evaluación de los alumnos de la Unidad de Intervención y del papel del docente; para poderles conocer mejor y poder mejorar el resultado de nuestras praxis como maestros/as hacia el alumnado. El docente realiza su autoevaluación; mediante escalas de calificación, preguntas cortas o rúbricas; en colaboración con el alumnado.</p>	<p>CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE, CEC.</p>	<p>IV, ILM, IVE, INTRA, INTER.</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5 y V6.</p>

Tabla 3. U.I. N° 3: “¿ERES UN AUTÉNTICO EXPLORADOR DEL ESPACIO?”

U.I. N° 3: “¿ERES UN AUTÉNTICO EXPLORADOR DEL ESPACIO?”	
OBJETIVOS DE GEOMETRÍA: (MATEMÁTICAS)	OBJETIVOS DE EDUCACIÓN PLÁSTICA : (EDUCACIÓN PLÁSTICA)
<p>3. Identificar cuerpos geométricos en materiales y objetos de su entorno: cubos, cilindros y esferas.</p> <p style="padding-left: 40px;">3.1. Identificar cubos, cilindros y esferas.</p> <p style="padding-left: 40px;">3.2. Crear diferentes figuras y dibujos a partir de figuras planas y cuerpos geométricos.</p> <p>3. Describir una representación espacial (croquis, callejeros, planos sencillos...), interpretar y elaborar informaciones referidas a situaciones y movimientos (seguir un recorrido dado, indicar una dirección) y valorar expresiones artísticas, utilizando como elementos de referencia las nociones geométricas básicas (situación, alineamiento, movimientos).</p>	<p>BLOQUE 1. EDUCACIÓN AUDIOVISUAL:</p> <p>3. Ser capaz de elaborar imágenes nuevas.</p> <p style="padding-left: 40px;">3.1. Elaborar imágenes nuevas empleando diferentes técnicas sencillas, a partir de los conocimientos adquiridos.</p> <p>4. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de manera responsable para la búsqueda y creación de imágenes en movimiento.</p> <p style="padding-left: 40px;">4.1. Manejar programas informáticos sencillos de retoque de imágenes digitales, empleando herramientas sencillas (copiar, cortar, pegar, modificar tamaño).</p>

<p>4.1. Realizar e interpretar croquis de itinerarios sencillos elaborados por el mismo.</p> <p>4.2. Observar diferentes figuras geométricas y traza sus ejes de simetría.</p> <p>4.3. Dibujar en una cuadrícula, dado un eje de simetría y una figura sencilla, su figura simétrica.</p> <p>5. Utilizar las propiedades de las figuras planas para resolver problemas adecuados a su nivel.</p> <p>5.1. Resuelve problemas geométricos, de la vida cotidiana, que impliquen dominio de los contenidos trabajados.</p> <p>5.2. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas geométricos, revisando las operaciones utilizadas y las unidades de los resultados.</p>	<p>BLOQUE 2. EXPRESIÓN ARTÍSTICA:</p> <p>2. Representar de forma personal ideas, acciones y situaciones valiéndose de los elementos que configuran el lenguaje visual.</p> <p>2.3. Organiza el espacio de sus producciones bidimensionales utilizando conceptos básicos de composición, equilibrio y proporción.</p> <p>2.4. Distingue el tema o género de obras plásticas.</p> <p>2.5. Realizar producciones plásticas siguiendo pautas elementales del proceso creativo, experimentando, reconociendo y diferenciando la expresividad de los diferentes materiales y técnicas pictóricas y eligiendo las más adecuadas para la realización de la obra planeada, disfrutando tanto del proceso de elaboración; como del resultado final.</p> <p>3. Ser capaz de elaborar imágenes nuevas.</p> <p>3.1. Utiliza las técnicas dibujísticas y/o pictóricas más adecuadas para sus creaciones manejando los materiales de manera adecuada, cuidando el material y el espacio de uso.</p>
---	---

	<p>3.2. Lleva a cabo sencillos proyectos en grupo respetando las ideas de los demás y colaborando con las tareas que le hayan sido encomendadas.</p> <p>3.3. Explica con la terminología aprendida el propósito de sus trabajos y las características de los mismos.</p> <p>4. Organizar sus procesos creativos e intercambiar información con otros alumnos; valorando la importancia de la expresión plástica, en las relaciones interpersonales.</p> <p>4.1. Organiza y planea su propio proceso creativo partiendo de una idea dada, siendo capaz de compartir con otros alumnos el proceso y el producto final obtenido.</p> <p>5. Imaginar, dibujar y elaborar obras tridimensionales con diferentes materiales, recursos y técnicas.</p> <p>5.1. Modela la figura humana y diferentes animales en distintas posiciones y con diferentes materiales; planificando el proceso y eligiendo la solución más adecuada a sus propósitos en su producción final.</p> <p>6. Conocer las manifestaciones artísticas más significativas que forman parte del patrimonio artístico y cultural, adquiriendo actitudes de respeto y valoración de dicho patrimonio.</p>
--	--

6.1. Reconoce, respeta y valora las manifestaciones artísticas más importantes del patrimonio cultural y artístico de su entorno próximo.

6.2. Aprecia y disfruta las posibilidades que ofrecen los museos de conocer las obras de arte que en ellos se exponen.

6.3. Conoce alguna de las profesiones de los ámbitos artísticos.

BLOQUE 3. DIBUJO GEOMÉTRICO:

1. Identificar conceptos geométricos básicos en la realidad que rodea al alumno y aplicar gráficamente los mismos.

1.1. Identifica los conceptos de horizontalidad y verticalidad utilizándolo en sus composiciones con fines expresivos.

1.2. Continúa series con líneas rectas y curvas utilizando la regla cuando sea necesario.

1.3. Analiza la realidad descomponiéndola en formas geométricas básicas (triángulo, cuadrado, rectángulo círculo) y trasladando la misma a composiciones bidimensionales representando la figura humana y distintos animales.

1.4. Realiza composiciones utilizando formas geométricas básicas sugeridas por el profesor.

	<p>2. Iniciarse en el conocimiento y manejo adecuado de la regla, valorando la exactitud y limpieza de los trabajos realizados con los instrumentos apropiados.</p> <p>2.1. Conoce y aprecia el resultado de la utilización correcta de la regla, valorando la precisión en los resultados.</p>		
TAREA(ACTIVIDADES Y EJERCICIOS):	Competencias Clave:	I.M.:	V:
- Vídeo animado de las figuras y cuerpos geométricos (Internet).	CCL, CMCT, AAP.	IV, ILM, IVE.	V1, V2, V6.
- Jugar a identificar tipos de líneas, figuras geométricas planas, cuerpos geométricos con volumen.	CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE.	IV, ILM, IVE, INTER.	V1, V2, V3, V5, V6.
- Jugar a adivinar en qué posición se encuentra un objeto o persona: “a la derecha, a la izquierda, debajo de, encima de...”	CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE.	IV, ILM, IVE, ICC, INTER,	V1, V2, V3, V5, V6

<p>- Con previa explicación del docente, buscar e identificar en el entorno: líneas rectas verticales y horizontales. Por ejemplo; en las baldosas, lados de la pizarra, verjas del cole, símbolos, etc. y hacer varios dibujos dónde se indiquen por escrito; las líneas horizontales y verticales. (Trabajo en gran grupo: Mural).</p>	<p>CCL, CMCT, AAP, SIE.</p>	<p>IV, CMCT, IVE, INTER.</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5, V6.</p>
<p>- Recopilar y construir objetos, materiales de reciclado o ejecución de plantillas que tengan forma de cilindros, cubos y esferas. Por ejemplo, el cartón del rollo de papel higiénico, una caja, un brick o lata de bebida, una pelota, etc. (En colaboración con el colegio y la familia).</p>	<p>CMCT, AAP, SIE.</p>	<p>ILM, IVE, INTER, IN.</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V6.</p>
<p>- Exposición visual y oral de unos cuantos ejemplares de cilindros, cubos y esferas; con su cartel informativo y en el rincón del “Museo de la Geometría”.</p>	<p>CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE.</p>	<p>IV, ILM, IVE, ICC, INTER</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5, V6.</p>
<p>- Reflexionar y crear individualmente; animales y/o personas con los diferentes conceptos aprendidos; como son: los tipos de líneas, las figuras geométricas planas y los cuerpos geométricos; utilizando diversidad de materiales (plastilina, cartón, lana, materiales de reciclado, gomets, papel, etc.).</p>	<p>CMCT, AAP, SIE, CEC.</p>	<p>ILM, IVE, ICC, INTRA.</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5, V6.</p>

<p>- Exposición visual de cada creación artística en el rincón del “Museo de la Geometría” y exposición oral en cuanto a su proceso de ejecución, los materiales utilizados, las formas geométricas planas existentes, los cuerpos geométricos y los tipos de líneas que se han empleado. Explicar el proceso de ejecución de cada creación artística de cada alumno/a y evaluación cooperativa cualitativa entre el alumnado y el docente.</p>	<p>CCL, CMCT, AAP, CEC, SIE.</p>	<p>IV, ILM, IVE, ICC, INTRA, INTER, IN- (en su caso)</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5, V6.</p>
<p>- Construcción entre todo el grupo clase de un castillo con los materiales recopilados. Ir trayendo muchas cajas de leche limpias, cartones de rollos de papel higiénico, algún gorro de fin de año, telas viejas, cajas de zapatos, latas, etc. (Hacer nota para las familias).</p>	<p>CMCT, AAP, CSC, SIE, CEC.</p>	<p>ILM, IVE, ICC, INTER, IN.</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5, V6.</p>
<p>- Excursión a la “Ermita de San Saturio” (Soria); estableciendo cauces de participación con las familias y el claustro de maestros/as. Intentamos llevarnos cámaras de fotos o móviles de los padres, para fotografiar los elementos, figuras o cuerpos geométricos que los niños/as identifiquen. Utilización de mapas y croquis. Comida al aire libre, disfrutando de la belleza del arte y la naturaleza y en armonía con nuestros compañeros/as, maestros/as y familiares.</p>	<p>CMCT, CD, AAP, CSC, SIE, CEC.</p>	<p>ILM, IVE, ICC, INTER, IN.</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5, V6.</p>

<p>- Realizar con todo el grupo-clase, un cortometraje o Power Point; con los elementos fotografiados en la excursión y explicando qué son y cómo son. (Se pueden ir combinando los tiempos: mientras unos construyen el castillo, los otros están haciendo el cortometraje o Power Point; teniendo en cuenta los gustos e intereses de nuestros los alumnos/as).</p>	<p>CCL, CMCT, CD, AAP, CSC, SIE, CEC.</p>	<p>IV, ILM, IVE, ICC, INTER, INTRA, IN.</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5, V6.</p>
<p>- Creación de rúbricas para la evaluación cooperativa y cualitativa de las producciones de los alumnos/as.</p>	<p>CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE.</p>	<p>IV, ILM, IVE, INTER, INTRA.</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5, V6.</p>
<p>- Creación de cuestionarios para la evaluación cooperativa y cualitativa de la Unidad de Intervención y del papel del docente.</p>	<p>CCL, CMCT, AAP, CSC, SIE.</p>	<p>IV, ILM, IVE, INTER, INTRA.</p>	<p>V1, V2, V3, V4, V5, V6.</p>

CONCLUSIONES

- Nuestro P.E.A. ha alcanzado todos los objetivos del bloque 4 de Matemáticas; destinado a la Geometría. De forma interdisciplinar hemos seleccionado e interrelacionado la mayoría de objetivos de Educación plástica con los objetivos de Geometría.
- Los objetivos del bloque 1, 2 y 3 de Educación Plástica; forman parte de la asignatura específica de Educación artística; así como la Educación musical. En nuestro P.E.A. hemos seleccionado la mayoría de objetivos, tratando de no desvirtuarnos de nuestro principal objetivo: enseñar Geometría a través del Arte.
- En cuanto a las limitaciones ambientales, creo que nuestro P.E.A. es aplicable al contexto urbano y rural. En el entorno rural se puede trabajar de forma más accesible al medio que nos rodea. Pero en el entorno urbano, existen más variedad de medios y recursos para aprender. Incluso como crítica constructiva diré; que las pruebas de nivel de 3º y 6º, han estado contextualizadas en contextos urbanos y han sido poco significativas para el alumnado procedente de ambientes rurales.
- Para el desarrollo de nuestro T.F.G.; ha sido fundamental investigar y analizar teorías, modelos, estudios y variables sobre la Geometría: sobre el tamaño del espacio (Brousseau, 1933), el sistema de referencias (Inhelder, 1913- 1997 y Green, G. 1793-1841), el desarrollo de las nociones espaciales y la estructuración del espacio en el niño; según sus estadios evolutivos (Teorías de Piaget, J., 1896-1980; Teoría de Wallon, H. (1879-1962) y el Modelo de Van Hiele (1959).
- Así mismo, también ha habido que investigar y analizar sobre la Educación artística. Hemos analizado el “Enfoque Globalizador”; en el cual existe una fundamentación psico-pedagógica, epistemológica y sociológica de la Educación artística. (Bartolomeis F., 2000). Al hilo del enfoque globalizador, desde una posición didáctico-metodológica enlaza con un concepto más amplio de educación holística e integradora (Escribano, 2004; Yus, 2001 y Zabala, 1999); que vincula este principio, a los otros principios de intervención general de dimensión más amplia y se enlazan con recursos didácticos personales y ambientales.
- La matemática y el arte han estado relacionados desde los orígenes de la civilización. Profunda relación que comparte: la búsqueda de un ideal de perfección, la exploración del espacio, el reconocimiento de formas y patrones de repetición... y en la que, en muchas ocasiones, las creaciones artísticas son una de las mayores expresiones públicas de los conceptos matemáticos.

- Es imprescindible para el desarrollo del niño, una correcta percepción del espacio; que le permita desarrollar una concepción de manera completa e íntegra de las propiedades de los objetos y del entorno, con la posibilidad de llegar a conocer, manejar y dominar dicho entorno. El darse cuenta del entorno que nos rodea y de la posición de los objetos, y el poder diferenciarlos de otros seres u objetos, está relacionado además de con la capacidad a la hora de recibir y transmitir información con un objetivo específico, con el aprendizaje y su predisposición integradora, además de con otros tipos de conocimientos tanto artísticos como científicos.

-Si apostamos por un aprendizaje significativo, encontramos en los mapas cognitivos instrumento didáctico con un potencial altamente significativo y una estrategia de aprendizaje poderosa para el alumno. Como profesionales de la educación, deberemos garantizar a nuestros alumnos; una mínima competencia espacial que se pueda actualizar ante cualquier tipo de representación espacial. Ofrecer como estrategia; el mapa conceptual, facilita el conocimiento de la realidad conocida o por conocer. En nuestras actividades del P.E.A., utilizamos organizadores gráficos; que son un subtipo de mapas cognitivos de carácter más gráfico.

-El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), ha ido ganando popularidad en nuestro país; debido a su gran impacto en el rendimiento de nuestro alumnado. Se trata de un conjunto de tareas; compuestas por actividades y ejercicios que siguen una temática y están basadas en la resolución de problemas a partir de la implicación del alumnado en procesos de pensamiento e investigación relativamente autónoma. Ésta; culmina con un producto final presentado ante los demás. De ahí, la importancia y coherencia de utilizar técnicas de Aprendizaje Cooperativo; en las que cooperar es aprender y aprender es cooperar.

-Es muy recomendable; partir de los gustos, motivaciones o intereses del niño/a; así como de su zona de desarrollo próximo. Cuanta mayor sea su motivación e interés, mayor será su participación y compromiso. Por lo tanto, su rendimiento escolar mejorará. Personalmente, también animo a los docentes a poner en práctica el Aprendizaje Colaborativo; porque da pie al alumnado a elegir la forma en la que más le gusta aprender. Escuchar las voces de nuestro alumnado, permite una mejora de su rendimiento escolar y de nuestra praxis como docentes. En mi opinión, un docente debe manejar todos los contenidos a enseñar; pero si no los sabe transmitir al alumno como sujeto activo de su propio aprendizaje, creo que su implicación y compromiso escolar no será el adecuado.

-Las tareas educativas, son un conjunto de actividades y ejercicios; enfocados a los objetivos que planteamos. Dichas tareas, están relacionadas con las Competencias Clave; uno de los elementos clave del currículo escolar. Así mismo, se relacionan con las Inteligencias Múltiples y la Psicología Positiva aplicada a la Educación. Los nuevos tiempos requieren nuevas estrategias educativas. Para que una escuela que sea útil; ha de considerar el aprendizaje para la vida. Para ello, no se pueden tener en cuenta únicamente las Matemáticas y la Lengua; que tradicionalmente han sido las materias que han servido para predecir el éxito escolar y catalogar la inteligencia de los alumnos/as.

-Si queremos formar a futuros médicos, políticos, arquitectos, ganaderos o trapezistas... debemos inspirar el conocimiento como fuente de sabiduría. El respeto hacia los demás, hacia sus trabajos, hacia los gustos propios de cada uno; deben ser entendidos como “fuente de enriquecimiento social”. Como decía Montero (s.f): “Las personas somos seres sociables por naturaleza; que necesitamos interactuar con el medio, para aprender”. La escuela tiene que aprender a trabajar con estas dimensiones humanas si quiere servir de ámbito de aprendizaje social, es más, sin lograr buenos resultados de estos dominios la escuela no estaremos cumpliendo con nuestra finalidad educativa.

-En este nuevo marco educativo, es imprescindible obtener información sobre cómo aprende el alumno y cuáles son sus fortalezas e intereses para así poder utilizar todos los recursos pedagógicos disponibles. El maestro deja de ser un transmisor de conocimientos y se convierte en un guía que acompaña el proceso de aprendizaje real del alumno permitiéndole adquirir las competencias requeridas en pleno siglo XXI. “Richard Gerver” lo explica muy bien: “la educación formal, clásica, basada en superar exámenes, no crea personas creativas e innovadoras preparadas para el futuro que les tocará vivir en el siglo XXI; sino personas que se acostumbran a ser gestionadas (a que les digan qué tienen que aprender y cómo lo tienen que aprender). La educación clásica provoca que muchas personas sean fracasadas porque esperan ser gestionadas” (Gerver, 2012). Descubrir el talento de cada niño/a, generar entornos adecuados que optimicen el aprendizaje a través de sus intereses y fomentar su autonomía, constituyen la esencia del nuevo paradigma educativo. La creatividad y la voluntad que requiere esta transformación también se aprenden.

-Para concluir, desearía recordar “los cuatro pilares de la educación” (Informe Delors): aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a estar. Estos cuatro pilares, pasan por realidades como la de aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, a vivir con los demás y aprender a ser. Los profesores no sólo formamos para la vida laboral, también formamos desde una perspectiva humana. “LOS NIÑOS/AS SON EL PRESENTE Y EL FUTURO”.

BIBLIOGRAFÍA:

MATERIAL LEGAL:

-Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (L.O.M.C.E.)- BOE. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/mc/lomce/inicio.html>

-Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.- BOE. Recuperado de https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-2222

-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 – BOE. Recuperado de http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-738

- ORDEN EDU/519/2014, de 17 de junio, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. – BOCYL, núm. 17, 20 de junio de 2014. Recuperado de <http://www.educa.jcyl.es/es/resumenbocyl/orden-edu-519-2014-17-junio-establece-curriculo-regula-impl>

- ORDEN EDU/278/2016, de 8 de abril; por la que se modifica la Orden EDU/519/2014, de 17 de junio; por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. – BOCYL, núm. 70, 13 de abril de 2016. Recuperado de <http://www.educa.jcyl.es/es/resumenbocyl/orden-edu-519-2014-17-junio-establece-curriculo-regula-impl>

LIBROS:

-Alsina, Burgués y Fortuny (1991). *Materiales para construir la geometría*. Madrid, España.: Síntesis.

-Armstrong, T. (Ed.). (2006). *Inteligencias Múltiples en el aula: Guía práctica para educadores*. Barcelona, España: Paidós.

- Bartolomeis, F. (2000). *El color de los pensamientos y los sentimientos. Nueva experiencia de Educación artística*. Barcelona, España: Octaedro.

- Bordes, J. (1995). *La infancia de las vanguardias. Sus profesores desde Rousseau a la Bauhaus*. Madrid, España: Cátedra.
- Castro, E. (Ed.). (2001). *Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria*. Madrid, España: Síntesis.
- Guilford et al. (1994). *Creatividad y Educación*. Barcelona, España: Paidós.
- Holloway, G.E.T. (1982). *Concepción del espacio en el niño según Piaget*. Buenos Aires: Paidós.
- Nortes, A. (1993): *Matemáticas y su didáctica*. Murcia, España: DM.

ARTÍCULOS ON-LINE:

- Arguís, Bolsas, Hernández y Salvador (2012). *Programa aulas felices. Psicología Positiva aplicada a la Educación*. Recuperado de <http://catedu.es/psicologiapositiva/Aulas%20felices.pdf>
- Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial, & Palincsar (1991, noviembre). Motivating project-based learning: Sustaining the doing supporting the learning. *Educational Psychologist*. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00461520.1991.9653139?journalCode=hedp20>
- Caballero, P.A. (2002). Desarrollo de la representación espacial. *Dialnet*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/259838.pdf>

VÍDEOS Y CANCIONES:

- Aula 365. (23 de mayo de 2011). Ubicación en el espacio: arriba, abajo, izquierda y derecha. *Videos Educativos para Niños*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=3wdLezvyPQI>
- Aula 365. (23 de mayo de 2001). Las figuras y los cuerpos geométricos. Vídeos Educativos para niños. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=XPRSONHI-bQ>
- Escalona V. y P (17 de septiembre de 2015). La Canción de las Figuras Geométricas .*Ronda Infantil: Videos para niños*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=65wZuz-8u-k>
- Happy Learning. (26 de marzo de 2015). Los triángulos. *Videos Educativos para Niños*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=RGeOmrVrMfc>

JUEGOS Y ACTIVIDADES ON-LINE:

- Juegos y actividades: Figuras Geométricas para 2º primaria. *Mundo Primaria*. Recuperado de <http://www.mundoprimaria.com/juegos-matematicas/juegos-actividades-figuras-geometricas-2o-primaria/>
- Recursos y enlaces educativos para alumnos, profesores y padres. *Educalandia*. Recuperado de http://www.educalandia.net/alumnos/primer_ciclo.php
- Geometría. *Jueduland*. Recuperado de <http://roble.pntic.mec.es/arum0010/temas/geometria.htm>
- Recursos y materiales educativos: 120 actividades educativas on - line para trabajar la geometría en la Primaria. *Humano digital*. Recuperado de <http://www.humanodigital.com.ar/mas-120-actividades-educativas-online-para-trabajar-la-geometria-en-la-primaria/#.V430bKKYJ7k>
- López (s.f.). Matemáticas de 2º de Primaria: Juegos y actividades interactivas. *Sqworl*. Recuperado de <https://sqworl.com/svuf8i>.