**DEFENSA UNIDAD DIDÁCTICA (ESTABILIZACIÓN)**

El objeto de enseñar a un alumno es hacerlo capaz de desempeñarse sin la ayuda del profesor (Elbert Hubbar)

Mi nombre es… y en esta exposción de la Unidad Didáctica se va a poner en valor el aprendizaje basado en competencias, el desarrollo integral del alumno, la educación emocional y el pensamiento crítico. Para todo esto, la Unidad se enmarca en el curso académico 2022-2023 de la materia de Dibujo Técnico II, materia de modalidad en el bachillerato de Ciencias y Tecnología. La finalidad del dibujo técnico es la de representar gráficamente ideas y formas y es el medio de comunicación para cualquier proyecto de acuerdo a convenciones que garanticen su interpretación fiable y precisa.

Esta materia en la etapa del bachillerato consta de dos cursos, en cuyo caso da lugar a profundizar en el desarrollo de las destrezas propias de la materia a través de la puesta en práctica para un mayor desarrollo cognitivo.

Es tal la responsabilidad del proceso de enseñanza aprendizaje que su ejecución no puede dar lugar a la improvisación, por tanto, este acto debe de estar debidamente planificado en su conjunto y definido cada uno de sus factores internos que, es por ello que se realiza una programación didáctica anual, que se puede definir como el proceso en el que se establecen los factores que integran el proceso de enseñanza aprendizaje y la toma de decisiones que va a permitir llevar a cabo el desarrollo de esta materia y conseguir los objetivos planteados y la adquisición de las competencias clave y específicas a desarrollar en el alumnado.

Todo ello se encuentra regulado por unos referentes legislativos a distintos niveles, donde a nivel nacional se encuentra la LOE (ley orgánica de Educación) 2/2006, modificada por la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre) y el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril que establece las enseñanzas de bachillerato. Y que esta última tiene su reflejo en la normativa a nivel autonómico de Aragón con la Orden ECD/1173/2022 que establece el currículo de bachillerato en Aragón, donde se encuentran concretados sus elementos curriculares. Por currículo se entiende la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza aprendizaje para cada una de las etapas educativas como son: los objetivos, las competencias clave y específicas, los saberes básicos y los criterios de evaluación.

Estos referentes legislativos configuran el primer nivel de concreción curricular, el segundo nivel se desarrolla a nivel de centro, mediante una serie de documentos como la Programación General Anual, el Proyecto Educativo de Centro, el Proyecto Curricular de Etapa donde se encuentran las Programaciones Didácticas realizadas por el departamento didáctico, que organiza el tercer nivel de concreción curricular y por último, las Programaciones de Aula donde se temporalizan cada una de las acciones diarias de esta práctica docente para finalizar con el quinto nivel donde encontramos las adaptaciones curriculares, dentro de un proceso flexible.

Este proceso de enseñanza aprendizaje es específico del contexto donde se desarrolla, por tanto, esta unidad didáctica da solución a la situación real de la localidad de Zaragoza, donde se encuentra el centro educación IES Elaios, centro en el que se desarrollan principalmente la etapa de secundaria y bachillerato, contando con 4 vías por curso en donde la materia de Dibujo Técnico II se enclava en materia de modalidad electiva cursada por 20 alumnos y alumnas, entre los que no se encuentra ningún repetidor, pero si hay alumnos con necesidades de apoyo educativo, un alumno con TDAH y una alumna con altas capacidades que se encuentran perfectamente integrados, formando un grupo altamente cohesivo.

A pesar de defender únicamente una unidad didáctica, se hace necesario enmarcar la ubicación de dicha unidad didáctica dentro de la programación de la materia de Dibujo Técnico II cuyo hilo conductor trata de la relación entre productos planos, los espacios de relación y la relación con los productos. Como se observa, está compuesta por 10 unidades didácticas, donde se van entrelazando los diferentes bloques de saberes básicos, donde se comienza por el bloque A de Fundamentos Geométricos para las unidades de la 1 a la 5 para entender la geometría y las transformaciones como la homología y afinidad en los productos planos que servirán para construir el sistema diédrico, las tangencias y curvas técnicas que servirán para desarrollar proyectos en productos planos. El siguiente trimestre equivale al sistema de representación del sistema diédrico del bloque B que se conjuga con el bloque D de sistemas CAD en 2D y 3D para configurar los espacios de relación, para finalizar el curso con perspectiva cónica, sistema axonométrico y planos acotados desarrollados también en 2d y 3d y la conjugación de realización representación de proyectos y normalización en la relación con los productos.

La presentación de esta Unidad Didáctica conlleva la exposición de una situación de aprendizaje, que se define como una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares mediante tareas significativas y relevantes para resolver problemas de forma creativa y cooperativa que responden a los retos del siglo XXI y donde se den experiencias de aprendizaje positivas mediante la utilización de metodologías activas.

La propuesta pedagógica para esta situación de aprendizaje es el ABP, considerada como metodología activa ya que pone al alumno como protagonista de su propio aprendizaje y al docente como guía del proceso, promoviendo el aprendizaje basado en competencias que son las metas a lograr en el estudiante, la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos. Para todo este proceso, las competencias se definen como el conjunto de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales que el alumno puede y debe alcanzar en este proceso, consideradas las 8 competencias clave que da lugar al perfil de salida junto con su concreción en descriptores operativos y competencias específicas, es decir, hacer a los alumnos competentes en la materia. Como objetivos se entiende a los logros y referentes que se espera que el estudiante haya alcanzado al finalizar la etapa, en este caso, de bachillerato, llegando a lograr estos objetivos de etapa, mediante los didácticos que se verán en esta Unidad Didáctica. Por otro lado, los saberes básicos van a ser el medio para alcanzar competencias y objetivos y se definen como conocimientos, destrezas y actitudes, desde las tres vertientes para llegar a la adquisición de las competencias específicas y clave. Junto con los elementos transversales que son los que hacen referencia a los problemas sociales, a valores y actitudes hacia determinados principios. Para el cómo vamos a enseñar, mediante la metodología que engloba diferentes características como son las orientaciones pedagógicas que recomienda la normativa, las estrategias, procedimientos, actividades, agrupaciones, recursos y materiales, espacios y gestión de tiempo.

Finalmente, para saber si lo estamos realizando correctamente, se utiliza la evaluación ya que es el referente para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de etapa, cuyos referentes que indican el nivel de desempeño son los criterios de evaluación que están asociados a las competencias específicas. Las características de la evaluación son continua, diferenciada, FORMATIVA y objetiva, y a su vez, donde debemos ser conocedores del qué evaluar: el grado de adquisición de las competencias clave y logro de objetivos, cómo evaluar: mediante los criterios de evaluación y instrumentos y procedimientos de evaluación como rúbricas y escalas de valoración, cuando: con la evaluación inicial, formativa para controlar, ser conocedores del momento en que se encuentran nuestros alumnos y adaptar la metodología, continua y final y por quién, si es heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación, así como la evaluación de la propia práctica docente. Sin olvidar de atender a las diferencias individuales.

El desarrollo de la situación de aprendizaje (sobre la representación gráfica del sistema diédrico en los espacios de relación) se justifica en la capacitación para desarrollar la visión espacial en el alumnado, para representar objetos cotidianos, edificios, cuerpos geométricos, stands, mobiliario, así como la capacidad para comunicarse gráficamente y leer planos, además de incorporar las TAC para ejecutar proyectos atacando de esta manera uno de los ODS, el 11 de Ciudades y Comunidades Sostenibles. A su vez, para fomentar el aprendizaje significativo, la motivación por aprender y el trabajo cooperativo, se va a llevar a cabo mediante la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos, que se caracteriza por el lanzamiento de la pregunta guía, la elaboración de grupos de trabajo heterogéneos para atender a las diferencias individuales, en este caso, cooperativos donde el docente otorga los roles a cada uno de los participantes. A continuación, se establecen los objetivos a perseguir en esta situación, el artefacto TIC o producto final a conseguir, dejando clara cómo va a ser su evaluación para fomentar la evaluación objetiva, la planificación y temporalización es fundamental para establecer la asignación de sesiones a cada una de las actividades y tareas. Y ya se entraría en la fase de investigación y búsqueda de información, debate dentro del grupo para la toma de decisiones, creación del proyecto y presentación al gran grupo para finalizar con la evaluación por todos los agentes y la evaluación de la práctica docente mediante el feedback del alumnado.

Toda esta línea de ABP se ha programado para 9 sesiones donde se puede observar la dedicación de cada una de las actividades en el siguiente diagrama de Gantt. Una de las actividades y el proyecto es lo que más ocupa de esta planificación. A continuación, se va a pasar a explicar cada una de estas 6 actividades que engloban la situación de aprendizaje mediante la descripción de cada uno de los elementos del currículo que intervienen en ella, como son los objetivos didácticos, competencias clave (descriptores operativos y competencias específícicas), saberes básicos y elementos transversales, los criterios de evaluación y la atención a las diferencias individuales.

La **primera actividad** que se presenta es una actividad de motivación, que el ABP se denomina Driving question o pregunta guía, que para poner a los alumnos en situación de aprendizaje se les reproduce un fragmento del video de Ingels sobre el estudio de la arquitectura y el proyecto de espacios a partir de geometrías básicas y primitivas, con ello se trabajan los saberes básicos actitudinal del reconocimiento de la utilidad del sistema diédrico para lograr alcanzar parte del objetivo didáctico 7 como presentar un proyecto en los soportes adecuados, para ello se va a utilizar la estrategia expositiva de cara al gran grupo de clase para debatir sobre ello y realizar un breve cuestionario para establecer el punto de partida y la evaluación inicial del conocimiento previo. A partir de ello, se realizará una descripción del contexto del proyecto para la creación de una geometría sencilla relacional con el espacio público-privado seccionada, se crearán los grupos cooperativos de 3 personas donde además se asignarán los roles de cada uno de los alumnos: gestor, portavoz y secretario, se definirán los objetivos a perseguir con esta situación de aprendizaje y la definición del proyecto final o artefacto TIC a presentar.

A continuación se presenta la **Actividad 2 dentro de la fase de Descubrimiento**, para perseguir en este caso el objetivo didáctico 6 de la utilización de aplicaciones informáticas CAD se van a utilizar los saberes básicos conceptuales como son el dibujo asistido por ordenador en 2D y 3D junto con los saberes básicos más procedimentales del manejo de dichos programas porque para ello mediante la Flipped Classroom van a emplear el aprendizaje por descubrimiento y aprender las nociones básicas de las herramientas de Autocad y Sketchup, software en su versión educacional de 2D y 3D respectivamente y realizado en el aula de informática. El cómo lo van a hacer va a ser mediante la utilización de las TIC, un trabajo autónomo en casa preparado por el docente, con una herramienta que se llama Symbaloo donde se alojan videotutoriales y una serie de cuestionarios a modo de navegación guiada, para posteriormente en clase, realizar las prácticas sencillas de poliedros y figuras con lo aprendido en casa para entregarla en clase mediante Classroom, una herramienta de Blended learning. Se empiezan a desarrollar varias competencias como la STEM, construyendo conocimiento mediante formulaciones y la Competencia Digital entre otras. El procedimiento de evaluación será escala de valoración utilizando el criterio 5.1 con sus indicadores de logro.

La **siguiente actividad dentro de la fase de aplicación**, dura una sesión y tiene que ver con las figuras en sistema diédrico, de hecho, se apoya sobre lo aprendido en la unidad didáctica anterior de abatimientos y cambios de plano para el ejercicio que tiene que ver con ejemplos de la realidad como es la representación de una silla. En este caso se introducen otros dos objetivos didácticos a perseguir, que es el de dibujar las proyecciones diédricas de objetos y la utilización de cambios de plano. Para asegurarme de que se adquieren las competencias clave, es decir, los descriptores operativos asociados a la competencia específica 3 de Desarrollar la visión espacial, utilizando la geometría descriptiva en proyectos sencillos, se va a utilizar dentro del ABP la estrategia interactiva y la agrupación cooperativa de 3 en 3 alumnos de manera heterogénea para fomentar el win-win con la estrategia interactiva en el caso de la alumna de altas capacidades con el alumno con TDAH, que le ayude a tener pocos estímulos y facilitarle al máximo la información de cómo realizar el trabajo, ya que la explicación de un igual fomenta el aprendizaje y entendimiento. A su vez, se trabaja elementos transversales como es la educación cívica y moral. Nuevamente se va a utilizar una de las herramientas anteriores, para desarrollar el ejercicio primeramente en 3D, con ayuda de bocetos a lápiz y posteriormente la resolución en diédrico en papel, entregada en Classroom. Esta actividad se realizará en clase ya que se dispone de un ordenador por grupo. Nuevamente se utilizará la escala de valoración con el criterio de evaluación correspondiente y concretado en los indicadores de logro necesarios.

Hasta ahora se habían utilizado distintas herramientas para aprender saberes de dos bloques diferentes de ahí la fase de Descubrimiento y Aplicación. Es aquí donde en la **actividad 4** se profundiza en la adquisición de competencias derivadas del sistema diédrico donde para ello se desarrollará la competencia específica 2 de razonamientos lógicos y deductivos aplicados a la geometría que a su vez interviene la 5 para presentarlo gráficamente con herramientas CAD. Se realizará una lección expositiva para explicar los fundamentos de las secciones planas y su obtención. A continuación, el ejercicio consiste en hallar la sección que le produce un plano dado por 3 puntos sobre una figura prismática, se van a utilizar varios saberes y se pretender alcanzar varios objetivos como es el de determinar la sección plana, mediante la determinación del plano de corte, su abatimiento y la obtención de la verdadera magnitud de la sección, finalizando con la obtención del desarrollo de la superficie del prisma, al igual que los ejercicios que también se realizan en la EVAU. Para todo ello se van a llevar a cabo en dos sesiones donde a través del 3D serán capaces de dibujar la figura y realizar la sección, previamente obteniendo el plano para entender el corte, y posteriormente realizarlo en diédrico mediante los razonamientos pertinentes. Dibujar el desarrollo en 2D y poder realizar el corte en cartulina con la cortadora Cricut y obtener la maqueta del modelo. Sin olvidar de atender a las diferencias individuales como realizando los enunciados más accesibles mediante los principios DUA de motivación, representación y acción, alternando entre varias tareas y planificando los tiempos para el alumno TDAH, y con actividades de Refuerzo y Ampliación tipo EVAU para el de Altas Capacidades.

En la recta final de esta situación de aprendizaje en la que se está empleando el ABP, durante 3 sesiones se va a poner en práctica lo aprendido learning by doing, haciendo, pero para ello, en esta fase en la que se emplearán prácticamente todos los saberes del bloque B correspondientes al sistema diédrico y D de los sistemas CAD y sus componentes procedimentales y actitudinales, se van a potencializar la adquisición de 4 de las 5 competencias específicas de la materia de Dibujo Técnico, por lo que están en juego muchos de los descriptores operativos de las 7 competencias clave que se están trabajando (la plurilingüe no entra) y la utilización de muchos criterios de evaluación ya que esta rúbrica es bastante más extensa. Como procedimiento de evaluación se utilizará el proyecto o artefacto tic donde los objetivos didácticos que se persiguen son desde el reconocimiento del sistema diédrico hasta la presentación de un proyecto. Como se sigue trabajando en grupo, seguimos trabajando el win-win, no solo para los ACNEAE, sino también para la diversidad natural. Por lo que el proyecto a realizar es una figura que tienen que idear para que dialogue con un espacio interior privado y otro público, de geometría sencilla y seccionado por un plano de corte, al igual que hacía el arquitecto Bjarke Ingels, porque partía del juego de geometrías sencillas para trabajar el ODS 11 de ciudades sostenibles. Para ello, las estrategias a utilizar son el aprendizaje sobre lo aprendido, en la fase de investigación la indagación de referentes, interactiva para la fase de debate y puesta en común de las ideas e intercambio de ellas para la resolución del problema y toma de decisiones, y cooperativa donde se dé la interdependencia positiva y todo sea por el bien del grupo en la fase de Diseño. En esta fase es muy importante la labor de guía del docente ya que va a pautar los tiempos, refuerzos en grupos, asignación de roles y planificación de tiempos y actividades de refuerzo y ampliación para atender a las diferencias individuales y guiar a todo momento tanto a los grupos como de manera individual, revisando el trabajo y realizando la evaluación formadora y continua. Tienen que ejecutar el proyecto en la tercera fase de Acción con la pieza ideada por ellos de la misma manera que en la actividad anterior, en sistema diédrico, en 3D y en maqueta y además tienen que preparar una pequeña exposición de su línea de trabajo en alguna aplicación como Genially o Canva.

Finalmente, la **actividad 6 es la Fase de Presentación y** consiste en la exposición del producto, proyecto final o artefacto TIC al gran público, recogiendo el primero de los saberes que se veía en la primera actividad, logrando el último de los objetivos didácticos marcados que es de la presentación de un proyecto con medios gráficos y trabajando la pluralidad y el respeto hacia las creaciones de los demás, por el hecho de atender a la exposición de sus compañeros y por la coevaluación de cara al trabajo en grupo de forma cívica y la autoevaluación de su trabajo. Llegados a esta parte final, se hace necesario la evaluación de la práctica docente, y una de las formas es recibiendo el feedback del alumnado participante en esta metodología activa llevada en la situación de aprendizaje. Esto hace que el proceso de evaluación formadora y continua y de enseñanza-aprendizaje mejore en todos los aspectos.

La recuperación de esta Unidad Didáctica en concreto pasa por la entrega a modo de Portfolio de las diferentes actividades de forma individual estipuladas por el profesor en cada caso.

FALTA evaluación.

No está contemplado el PLAN LECTOR, ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES, CONTENIDOS INTERDISCIPLINARES.

Estos elementos que han podido observar son algunos ejemplos de los que me he ayudado para representar mi actuación como docente dentro de un proceso aprendizaje basado en competencias a alcanzar como metas propuestas junto con los objetivos, jugando con la motivación, creatividad, pensamiento crítico y autónomo. Porque…

Tan solo por la educación puede el hombre llegar a ser hombre. El hombre no es más que lo que la educación hace de él (Emmanuel Kant)