

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA,
BACHILLERATO, CICLOS, ESCUELAS DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS
ENSEÑANZA PARA PERSONAS ADULTAS
NIVEL 1. MATEMÁTICAS

Presentado por:

MARIA DEL CARMEN DÍAZ

Dirigido por:

RAQUEL HERNÁNDEZ CERVERÓN

CURSO ACADÉMICO 2022-2023

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

RESUMEN

El presente trabajo fin de máster pretende, a partir de la observación y los conocimientos adquiridos en centro objeto de este estudio, utilizar metodologías de aprendizaje innovadoras que fomenten la motivación del alumnado y que estos descubran el amplio abanico que abarcan las matemáticas en su día a día.

El trabajo parte de una programación didáctica dada, la cual se realiza previamente un análisis detallado y a partir de ello se expone una propuesta mejorada de la misma. Además se presenta una programación didáctica para los alumnos y alumnas del módulo II del Centro de Personas Adultas “Simienza” ubicado en Tomelloso, a partir de los recursos disponibles en el centro y la contextualización previa del alumnado.

Como conclusión se expone una propuesta de innovación educativa partiendo de las premisas consideradas a lo largo de este trabajo.

Palabras clave: Programación didáctica, Centro Educación Personas Adultas (CEPA), Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Innovación Educativa, Metodologías Activas.

ABSTRACT

This master's thesis based on the observation and knowledge acquired in the center that is the object of this study, to use innovative learning methodologies that encourage student motivation and that they discover the wide range that mathematics encompasses in their day to day.

The work starts from a given didactic program, which is previously carried out a detailed analysis and from this an improved proposal is exposed. In addition, a didactic program is presented for the students of module II of the Center for Adults "Simienza" located in Tomelloso, based on the resources available in the center and the previous contextualization of the students.

As a conclusion, a proposal for educational innovation is presented based on the premises considered throughout this work.

Keywords: Didactic programming, Adult Education Center, Project-Based Learning, Educational Innovation, Active Methodologies.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|----|
| RESUMEN | 2 |
| ABSTRACT | 3 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 6 |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | 7 |
| INTRODUCCIÓN | 8 |
| Contextualización del centro educativo | 9 |
| Características generales del centro y nivel educativo | 9 |
| Instalaciones..... | 10 |
| Descripción del cuerpo docente | 11 |
| Descripción del alumnado..... | 11 |
| Marco Normativo estatal y específico de Castilla-La Mancha | 14 |
| Análisis crítico de la programación | 17 |
| Desarrollo de la programación didáctica del centro mejorada..... | 22 |
| Currículo | 24 |
| Metodología | 27 |
| Procedimientos e instrumentos de evaluación | 30 |
| Resultados de la evaluación | 32 |
| Evaluaciones | 32 |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | |
|--|----|
| Actividades complementarias y extracurriculares | 34 |
| Evaluación de la práctica docente..... | 35 |
| Desarrollo de valores relativos a equidad y diversidad | 38 |
| Herramientas TIC..... | 43 |
| Desarrollo de valores éticos | 46 |
| Metodologías activas | 47 |
| Unidad didáctica | 52 |
| Justificación | 52 |
| Normativa: | 52 |
| Contextualización: | 52 |
| Contenidos: | 52 |
| Metodología | 57 |
| Instrumentos de evaluación y criterios de calificación | 58 |
| Recursos didácticos y materiales empleados | 58 |
| Atención a la diversidad..... | 58 |
| Sesiones..... | 60 |
| Posibilidades de proyectos de investigación educativa | 77 |
| CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y PROSPECCIÓN DE FUTURO | 83 |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | |
|--|-----|
| Bibliografía | 85 |
| ANEXO I: Secuencia contenidos Módulos | 87 |
| ANEXO II. Estándares básicos módulos | 92 |
| ANEXO III. Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave Módulos | 96 |
| ANEXO IV. Evaluación por parte del alumnado al equipo docente | 120 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Distribución de niveles en ESPA | 10 |
| Tabla 2. Resumen problemas programación didáctica | 21 |
| Tabla 3. Contenidos MÓDULO I | 26 |
| Tabla 4. Contenidos MÓDULO II | 26 |
| Tabla 5. Resumen sesiones por módulo | 27 |
| Tabla 6. Instrumentos de evaluación | 31 |
| Tabla 7. Contenido Currículo de Educación Secundaria para Personas Adultas | 55 |
| Tabla 8. Resumen de sesiones de la Unidad Didáctica | 60 |
| Tabla 9. Propuesta proyecto de innovación docente | 80 |
| Tabla 10. Secuenciación contenidos MODULO I. Primer semestre | 87 |
| Tabla 11. Secuenciación contenidos MODULO II. Segundo semestre | 89 |
| Tabla 12. Estándares básicos MODULO I | 92 |
| Tabla 13. Estándares básicos MODULO II | 93 |
| Tabla 14. Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave MÓDULO 1 | 96 |
| Tabla 15. Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave MÓDULO 2 | 107 |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | |
|---|-----|
| Tabla 16. Rúbrica evaluación del profesorado | 120 |
|---|-----|

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Acceso Classroom Google | 57 |
|--|----|

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo fin de máster se encuadra dentro del centro de prácticas correspondiente al Centro de Educación de Personas Adultas, C.E.P.A “SIMIENZA”, ya que en la primera fase de este trabajo se recopilan los datos objeto de estudio y en particular de los cursos de Nivel I de Educación Secundaria Obligatoria.

Durante el periodo de convivencia en el C.E.P.A. se detectó una falta de motivación y actitud proactiva de los alumnos, asociado a una metodología basada en clases magistrales y una sensación por parte del alumnado que dudaba de la aplicación práctica de la enseñanza realizada. Este hecho, iba aumentando la desazón en la actitud del alumnado y del profesorado, afectando en todas las asignaturas del ámbito.

En la primera parte de este trabajo se realiza un diagnóstico de la situación actual, analizando las causas y manifestación de la falta de motivación en el aula. Posteriormente, se investigan y seleccionan las metodologías mas apropiadas para abordar el problema, teniendo en cuenta las necesidades y características del alumnado.

Se proponen estrategias innovadoras para abordar el problema de la falta de motivación a través de metodologías como Aprendizaje Basado en Proyectos, Flipped Classroom o Aprendizaje significativo.

Todo esto desarrollado a lo largo de varias sesiones donde se implementan las metodologías propuestas. Se diseñan actividades y recursos didácticos creativos y orientados a la vida real, que promuevan la participación activa y el interés del alumnado en el aprendizaje.

Se presta especial atención en la diversidad del alumnado, adaptando las actividades y recursos a las necesidades individuales.

Contextualización del centro educativo

Características generales del centro y nivel educativo

El C.E.P.A “SIMIENZA” se trata de un centro público situado en la provincia de Ciudad Real, teniendo la sede en la localidad de Tomelloso, pero además dispone de aulas adscritas en las poblaciones cercanas de Argamasilla de Alba y Socuéllamos.

La oferta formativa principal del centro y como enseñanza reglada es Educación secundaria para personas adultas, presencial y a distancia (ESPA/ESPAD). Estas enseñanzas imparten objetivos y contenidos de la Educación Secundaria Obligatoria pero adaptados a las condiciones y necesidades de las personas adultas. Les permite adquirir las competencias de esta etapa educativa y obtener el Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

Las materias de la Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.) son impartidas por ámbitos. Se trata de un modelo educativo que se basa en la organización de la enseñanza en torno a diferentes áreas temáticas o ámbitos de conocimiento. En este modelo, se busca que el alumno desarrolle habilidades y competencias en distintas áreas, en lugar de enfocarse solamente en el conocimiento teórico de una materia específica.

En el centro se imparten los siguientes ámbitos: Comunicación y Social; donde incluyen las materias de lengua y literatura, historia geografía, y filosofía. Donde se busca que los alumnos desarrollen habilidades de comprensión lectora, escritura, análisis crítico y reflexión sobre la sociedad y la cultura.

En la Educación Secundaria Obligatoria para personas adultas el ámbito científico-tecnológico toma como referente los aspectos básicos del currículo referidos a las materias de

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

Matemáticas, Biología y Geología, Física y Química y Tecnología, a los que se suman los relacionados con la salud y el medio natural de la materia de Educación física.

El ámbito científico-tecnológico contempla todos los aspectos para conformar una propuesta curricular coherente e integrada que aporta a la formación de las personas adultas un conocimiento adecuado del mundo actual y de los principales problemas que lo aquejan, prestando especial interés a los propios de Castilla-La Mancha, con la finalidad de que les permita su interacción activa y responsable con la sociedad.

Cada ámbito se organiza en cuatro módulos de duración cuatrimestral, independientes y coordinados entre sí, con los contenidos secuenciados en dos niveles equivalentes al primer y segundo ciclo de la E.S.O.

Tabla 1. *Distribución de niveles en ESPA*

| | Duración y alcance | Ámbito de la comunicación | Ámbito Social | Ámbito Científico-Tecnológico |
|-----------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| NIVEL I | AÑO 1º (1º Y 2º ESO) | Módulo Uno | Módulo Uno | Módulo Uno |
| | | Módulo Dos | Módulo Dos | Módulo Dos |
| NIVEL II | AÑO 2º (3º Y 4º ESO) | Módulo Tres | Módulo Tres | Módulo Tres |
| | | Módulo Cuatro | Módulo Cuatro | Módulo Cuatro |

Nota. Datos tomados PGA del CEPA “SIMIENZA”.

Instalaciones

El edificio principal (Tomelloso) se encuentra compuesto por:

- Cuatro aulas para atender a la totalidad de alumnos matriculados.
- Despachos de Dirección, Jefatura de Estudios, Secretaría y Orientación.

Aula de Argamasilla de Alba y Socuéllamos, compuestos además de las aulas formativas, cuentan con un despacho para los responsables de aula.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

Dada la demanda educativa del centro de Tomelloso, se hace necesario la ampliación del centro de cabecera tanto de número de aulas como la ampliación de despachos y sala de profesores. Así como la construcción de una biblioteca para el centro.

En el caso del aula de Argamasilla de Alba es necesario la eliminación de barreras arquitectónicas para favorecer la atención a la diversidad. En el caso del aula de Socuéllamos, además de ser necesario la renovación en general del edificio tanto estructural como a nivel de instalaciones, sería deseable la ampliación del aula. Al igual que en el centro de Argamasilla presenta barreras arquitectónicas para las personas con movilidad reducida.

Descripción del cuerpo docente

El profesorado del centro es variado y compuesto por perfiles polivalentes ya que cubren tanto las materias de enseñanzas formales como las no formales y distintos talleres que ofrece el centro.

El profesorado que forma parte del Departamento y las enseñanzas que se imparten en el presente curso son:

- ✓ Profesor 1 (secretaria) C.T. Módulos I y II Tomelloso.
- ✓ Profesor 2: Nivel I; Competencias Básicas y Castellano en Argamasilla de Alba
- ✓ Profesor 3 (jefe de estudios): Nivel II, ámbito científico-tecnológico en las aulas de Socuéllamos y Argamasilla de Alba y acceso a la prueba de grado superior
- ✓ Profesor 4 (jefe del departamento): C.T. Módulos III y IV; en Tomelloso.

Descripción del alumnado

El análisis demográfico de centro arroja dos grandes grupos coexistentes y dispares en el contexto social. Por una parte se encuentra una elevada población joven de entre 17 y 25 años

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

que sale del sistema educativo general sin obtener el Título de Graduado en Secundaria. Por otro lado, tenemos un grupo poblacional de mediana edad, que una vez estabilizada su vida personal, requiere de una titulación mínima para una inmersión en el mercado laboral o crecimiento profesional y se apoya en este tipo de centros que les permite conciliar y reducir los tiempos habituales dentro de la formación reglada.

Con respecto a las aulas de los módulos I y II que es donde se enfoca el presente proyecto, se trata de un reflejo del centro en general.

Se reconocen en el aula tres tipos principales de alumnos:

1. Alumnado que se incorporan al sistema educativo tras muchos años de haberlo abandonado. Este colectivo retoma de nuevo los estudios para poder obtener el título en ESO, con el objetivo de mejorar su situación laboral, para promocionar en su trabajo, o bien optar a incorporarse al mercado laboral. Este colectivo se encuentra con la problemática de haber perdido el hábito de estudio y de trabajo intelectual. Los conocimientos adquiridos en su anterior etapa como estudiantes en la mayoría de los casos han sido olvidados. Este problema se acentúa en el alumnado del módulo I.

2. Alumnado que se incorporan de nuevo al sistema educativo con el simple interés de mejorar su formación, sin ninguna otra expectativa, laboral o de continuar otros estudios mas allá del graduado en ESO. Suelen ser muy aplicados a la hora de realizar tareas y obtienen buenos resultados en las evaluaciones. Esta tipología de alumnado en el curso 2022-2023 se ha visto incrementada en el módulo II.

3. Por otro lado, adultos jóvenes de entre 18 y 30 años que abandonaron el instituto sin haber concluido la educación secundaria obligatoria, con el fin de incorporarse al mercado

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

laboral, y que hoy ven imprescindible concluir los estudios de secundaria para poder promocionar en su trabajo. Encontramos aquí un grupo de alumnos que no han adquirido en toda su historia académica el hábito de estudiar y trabajar intelectualmente. La mayoría abandonan los estudios a medida que avanza el cuatrimestre principalmente en el módulo I.

Un denominador común en la mayoría del alumnado en ambos módulos es la falta de mentalidad de “estudiantes”, carecen de las mínimas técnicas de estudio que les permitan trabajar de una manera autónoma y eficiente. Además, en la mayoría de los casos la carga familiar o un puesto de trabajo les impide disponer del tiempo suficiente de dedicación a las tareas de estudiar, con lo que en muchas ocasiones el alumnado se ve desbordado y perdido a la hora de trabajar los contenidos, lo que provoca el desánimo y como resultado el abandono de muchos de ellos antes de concluir el cuatrimestre.

El número de alumnado matriculado en el módulo I es de 12, de los cuales la media de asistencia es del 50%. De estos encontramos:

- Un alumno de edad media 20 años, nacionalidad extranjera, que aunque se encuentra dentro del tercer grupo, no le ha costado encontrar la motivación y en consecuencia el hábito de estudio.
- Tres alumnas que podrían englobarse en el segundo grupo, que aunque son muy aplicadas a la hora de realizar tareas e intentan participar en clase, de los resultados de la primera evaluación se obtiene que solamente una de ellas consigue los objetivos. Esto puede ser debido a la baja base con la que parten inicialmente.
- Por último, el último grupo de alumnos, en general les cuesta encontrar el hábito de estudio, y en común con varios de los alumnos anteriores, parten de escasos

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

conocimientos de su etapa anterior u olvidados, pero además que por circunstancias personales no pueden llevar al día la materia impartida en el aula. Tanto en este caso como en el anterior la edad estaría entre los 40 y 55 años.

El número de alumnado matriculado en el módulo II es de 21. El nivel del alumnado en general si que aumenta considerablemente con respecto al módulo I, por una parte debido a que partían de mayor nivel académico cuando comenzaron en el primer módulo, por otro lado que ya han adquirido ese hábito de estudio que comentaba en el punto anterior.

Con respecto a la caracterización de este grupo nos encontramos:

- La mayoría (11 alumnos) estarían entre la franja de edad de los 40 a los 55 años. Se encuentran en el grupo 2 de alumnos que mencionaba al principio del apartado.
- El resto del alumnado que asiste a clase se encuentra en el tercer grupo mencionado, pero aunque les cuesta encontrar la motivación, si que ya han cogido hábito de estudio.

Marco Normativo estatal y específico de Castilla-La Mancha

El presente trabajo se ha realizado de acuerdo con la siguiente fundamentación normativa:

- La modificación que la Ley Orgánica 3/2020 de 29 de diciembre, ha promovido sobre la Ley 2/2006 de Educación establece para el curso 2022-2023 una serie de modificaciones adaptadas al nuevo marco normativo.
- Orden ECD/2008/2015, de 28 de septiembre, por la que se regulan las enseñanzas de Bachillerato para personas adultas en régimen nocturno, a distancia y a distancia virtual, en el ámbito de gestión de este Ministerio.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

- Orden ECD/651/2017, de 5 de julio por la que se regula la enseñanza básica y su currículo para las personas adultas en modalidad presencial, a distancia y a distancia virtual, en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha. DOCM núm. 144, de 28 de julio de 2010. BOE núm. 248, de 13 de octubre de 2010.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM 22 de junio). Considerando lo dispuesto en la transitoria primera, en el apartado 1, de la aplicabilidad del Decreto 40/2015, hasta la implantación de las modificaciones introducidas por la LOE en el currículo, la organización y los objetivos de la ESO, las enseñanzas de esa etapa se regirán por lo establecido en el Decreto 40/2015, por lo que hasta el próximo curso 23-24, que será cuando dichos cambios se consoliden en toda la ESO, no cabe desplegar el Decreto 82/2022.
- Decreto 66/2013, de 03/09/2013, por el que se regula la atención especializada y la orientación educativa y profesional del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha Núm. 134, de 14 de julio de 2022 .(Disposición adicional cuarta. Educación de Personas Adultas).

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

- Decreto 85/ 2018 por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. DOCM 85/2018, de 23 de noviembre de 2018. (Disposición adicional cuarta. Educación de Personas Adultas)
- Resolución del 22/06/2022, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan instrucciones para el curso 2022-2023 en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha [2022/6044]
- Resolución de 25/05/2017, de la Viceconsejería de Educación, Universidades e Investigación, por la que se dictan instrucciones para la implantación del nuevo currículo establecido en la Orden 947/2017, de 12 de mayo.
- Resolución de 14/07/2017, de la Viceconsejería de Educación, Universidades e Investigación, por la que se modifica la Resolución de 25/05/2017.
- Resolución 21/06/2021 de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, Anexo 1 Orientaciones para actualizar las programaciones didácticas.
- Orden del 2 de julio de 2012 del DOCM, que regula la organización y el funcionamiento de los centros en Castilla la Mancha, donde se recogen los aspectos a incluir en las programaciones didácticas.
- Orden de 94/2017 de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regulan en Castilla-La Mancha las Enseñanzas de Educación Secundaria para personas adultas, conducentes a la obtención del Título de Graduado y Graduada en Educación Secundaria Obligatoria.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

- Orden 120/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros de enseñanza de personas adultas [2022/5900].
- Orden 143/2017, de 7 de agosto, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Secundaria para personas adultas en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Orden 178/2022, de 14 de septiembre de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la elaboración del Plan digital de los centros educativos sostenidos con fondos públicos no universitarios.[2022/8545]

Además se ha contado con los siguientes documentos:

- Programación General Anual (PGA)
- Proyecto Educativo de Centro (PEC)
- Plan de Igualdad y convivencia
- Plan digital

Análisis crítico de la programación

Con respecto al análisis de la programación didáctica hay que destacar principalmente lo escueta y sencillez de esta ya que simplemente se basa en listar las unidades didácticas fijadas por la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha (JCCM) repartidas en las horas lectivas del centro.

Basándonos en el guion que marca la Orden de 94/2017 de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regulan en Castilla-La Mancha las Enseñanzas de Educación Secundaria para personas adultas, conducentes a la obtención del Título de Graduado y Graduada en

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

Educación Secundaria Obligatoria, sería importante comenzar la programación didáctica con el conocimiento previo del alumnado. Sí que es cierto que aunque se describe en la PGA (Programación general Anual), donde se basan en históricos del alumnado de años anteriores, cada año pueden darse casuísticas diferentes que requieren de una adaptación previa de la programación del aula. Es importante tener claro el contexto socio-cultural y escolar del centro que sirva de base para una buena programación didáctica. Por otro lado, aun basándonos en los históricos del alumnado, no se toman medidas correctoras o de mejora en esas programaciones reflejando en el mayor déficit del centro: el alto absentismo del alumnado.

Mencionar al estudio de López y otros (2016), una programación didáctica adecuada debe incluir objetivos claros y concretos, que permitan al alumnado conocer los aprendizajes que se espera que logren y su relación con la realidad que les rodea. Además, se deben incluir contenidos relevantes y actualizados, que permitan a los estudiantes adquirir conocimientos y habilidades que les resulten útiles en su vida cotidiana y en el ámbito laboral. Esto último clarifica uno de los problemas que provocan el absentismo en el aula.

En la programación didáctica no se habla de la metodología utilizada en el aula, pero se basa principalmente en una clase magistral sin apenas participación del alumnado. Las sesiones tienen una duración de 2 horas, en la primera hora se imparten los fundamentos teóricos de la materia de la unidad didáctica marcada en el calendario, y en la segunda hora ejercicios prácticos realizados por el profesor. Sí que es cierto que con respecto a los ejercicios prácticos se busca que previamente lo hayan intentado en casa, pero no se dan unas directrices claras al respecto.

“El docente como profesional tiene la responsabilidad de fomentar e incentivar la participación deliberativa en todos los campos de la actividad escolar, dentro y fuera del aula,

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

tanto en las situaciones de aprendizaje como en las de relación mas personal.” Nieto López, E., Cano Vela, Á. G. (2006).

Con respecto a los contenidos, como se ha indicado anteriormente se marca desde la JCCM reducido exclusivamente a lo que insta los criterios de evaluación con la finalidad de marcar los hitos más importantes del temario y así facilitar el estudio al alumnado. Se tiene en cuenta, que por tipología de alumnado el contenido está enfocado al objetivo de conseguir el título de Educación Secundaria, sin embargo se olvida poner el foco en la metodología de impartir el temario para captar la motivación de ese alumnado. Según el estudio de Casanueva y otros (2018), una programación didáctica adecuada también debe incluir metodologías activas y participativas, que fomenten la implicación del alumnado en el proceso de aprendizaje y les permitan desarrollar su creatividad y habilidades sociales.

Asimismo, el estudio de Ruiz y otros (2015) destaca la importancia de la evaluación en una programación didáctica adecuada, señalando que ésta debe ser formativa y continua, permitiendo al alumnado conocer su progreso y adaptar su aprendizaje en función de sus necesidades y dificultades.

Otro punto importante, a valorar en el presente análisis crítico, atiende al escaso uso y existencia de Rúbricas e instrumentos de evaluación. En consecuencia, no se logra evaluar aspectos transversales de la acción formativa, como pueden ser, la participación activa en clase, la asistencia, el trabajo en grupo, el desarrollo individual y colectivo de los contenidos mínimos, entre otros. Lo que redunda en una evaluación sesgada del alumnado.

Se requiere de un mayor esfuerzo por parte de la comunidad docente del centro en la definición y comunicación de las rúbricas de evaluación, detallando los objetivos de aprendizaje

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

a lograr , así como los contenidos, estándares de aprendizaje que se trabajarán y el peso que sumarán dentro de la evaluación de la asignatura.

Por otro lado, la educación para adultos enfrenta una serie de limitaciones en cuanto a materiales y recursos didácticos que pueden afectar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Algunas de estas limitaciones son las siguientes:

Recursos tecnológicos: La educación para adultos se enfrenta a menudo a la falta de recursos tecnológicos, como computadoras, dispositivos móviles, acceso a internet, entre otros. Esto puede limitar el acceso a materiales didácticos digitales y el uso de herramientas y recursos educativos en línea.

Según un estudio realizado por Yousafzai, Fox y Ebrahim (2015), la falta de acceso a tecnología y a recursos educativos en línea es una de las principales limitaciones que enfrenta la educación para adultos. Los autores señalan que la falta de recursos tecnológicos puede dificultar la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje y limitar el acceso a información relevante.

Escasez de materiales didácticos adaptados: La mayoría de los materiales didácticos están diseñados para la educación formal, lo que puede resultar inapropiado para la educación de adultos. Es importante contar con materiales didácticos adaptados que consideren la experiencia, conocimientos y necesidades específicas del alumnado adulto. En un estudio realizado por Sabaté y Codina (2018), se identificaron diversas limitaciones en los materiales y recursos didácticos utilizados en la educación para adultos. Entre ellas, destacan la falta de adaptación de los materiales a las necesidades específicas del alumnado adulto y la escasa variedad de recursos disponibles.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

Dificultades en la adquisición de materiales: A diferencia de la educación formal, en la educación para adultos los materiales educativos a menudo no son provistos por las instituciones, lo que significa que los estudiantes deben adquirirlos por su cuenta. Esto puede ser un obstáculo para aquellos que no tienen los medios económicos para hacerlo. Según un estudio realizado por Kumar (2016), la escasa disponibilidad de recursos educativos y la falta de acceso a materiales didácticos adaptados son limitaciones comunes en la educación para adultos. El autor señala que esto puede dificultar el proceso de aprendizaje y reducir la motivación de los estudiantes.

Limitaciones físicas: La educación para adultos puede enfrentar limitaciones en cuanto al espacio físico y a la disponibilidad de aulas, laboratorios, talleres y otros espacios educativos necesarios para la enseñanza de habilidades prácticas.

Escasa variedad de recursos: En algunos casos, la educación para adultos puede tener una oferta limitada de materiales y recursos didácticos, lo que puede hacer que el proceso de enseñanza-aprendizaje resulte monótono y poco estimulante para los estudiantes.

En resumen, la educación para adultos enfrenta limitaciones en cuanto a materiales y recursos didácticos que pueden afectar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Es importante que los docentes y las instituciones trabajen en el diseño y adaptación de materiales didácticos y en la provisión de recursos tecnológicos y físicos necesarios para garantizar una educación efectiva y de calidad para los adultos.

A continuación se presenta un resumen de los problemas descritos paralelo a las mejoras planteadas, las cuales se desarrollarán en el siguiente punto.

Tabla 2. *Resumen problemas programación didáctica*

| PROBLEMAS PLANTEADOS | PROPUESTAS DE MEJORA |
|----------------------|----------------------|
|----------------------|----------------------|

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | |
|--|--|
| Desconocimiento del alumnado | Análisis y estudio previo del alumnado para realizar una adecuación de la programación didáctica |
| Alto absentismo, falta de motivación Metodologías arcaicas basadas en clase magistral | Metodologías activas que capten la motivación del alumnado |
| Métodos e instrumentos de evaluación poco desarrollados | Incluir criterios de evaluación que permitan evaluar una acción formativa transversal |
| Escasez de materiales y recursos didácticos | Adquisición de recursos digitales actualizados |
| Dificultad para adquisición de materiales Limitaciones físicas del centro | Provisión de recursos tecnológicos y físicos desde el centro y las instituciones |

Nota. Elaboración propia.

Desarrollo de la programación didáctica del centro mejorada

La programación didáctica de centro, según Vázquez (2002), es un documento que planifica y organiza el proceso de enseñanza-aprendizaje de un centro educativo en relación a un área, materia o asignatura específica. Su finalidad es proporcionar una guía clara y detallada del trabajo que se va a realizar a lo largo del curso académico, teniendo en cuenta los objetivos, contenidos, metodologías, recursos y evaluación de la enseñanza.

La Ley Orgánica 1/1990 de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, establece como finalidad de las Enseñanzas proporcionar al alumnado una formación de calidad y garantizar la cualificación de futuros profesionales, esto mismo viene recogido en la Ley Orgánica 10/2002 de 23 de diciembre, de Calidad Educativa, y en la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo.

Es importante iniciar destacando la importancia de la programación didáctica y todos los puntos que debieran recogerse en la misma, con el objetivo de un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje para la totalidad del alumnado. La programación didáctica debe ser un

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

instrumento para el profesorado que permita su orientación en el aula y favorezca una enseñanza de calidad.

Varios autores justifican la necesidad de crear una programación que ordene el proceso de enseñanza en el aula, Pozo (1996) argumenta que la planificación es un elemento clave para asegurar la calidad de la enseñanza. De igual manera, Pérez Gómez (2007) sostiene que la programación didáctica es necesaria para la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por su parte, Gimeno Sacristán (2005) destaca que la programación es una herramienta que permite al profesorado planificar su trabajo en el aula, lo que contribuye a una mayor eficacia y eficiencia en el proceso de enseñanza. Así mismo, Sanz y Martín (2010) señalan que la programación didáctica permite al profesorado adaptarse a las necesidades de su alumnado y, por tanto, mejorar el aprendizaje.

En resumen, estos autores defienden la necesidad de crear una programación que ordene el proceso de enseñanza en el aula como una forma de mejorar la calidad de la enseñanza, adaptarse a las necesidades de los estudiantes y aumentar la eficacia y eficiencia del proceso educativo.

Además, otros autores señalan que la programación se debe considerar como un proceso de investigación, un proyecto de trabajo sometido a juicio reflexivo. Según Pérez Gómez (2007), la programación didáctica debe ser considerada como un proceso de investigación, ya que implica una reflexión profunda y rigurosa sobre los objetivos, contenidos, metodologías y evaluación de la enseñanza.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

Por su parte, Contreras (2009) destaca que la programación didáctica debe ser vista como un proyecto educativo que parte de la realidad del centro, el contexto y la diversidad cultural y social de los estudiantes.

Currículo

Los contenidos que deben incluirse en una programación didáctica de la Educación secundaria para Adultos quedan recogidos en el artículo 7.2. De la Orden 120/2022:

a) Una introducción con los datos o características que se consideren relevantes para cada curso.

b) Los objetivos, saberes básicos, competencias específicas y los criterios de evaluación de los distintos ámbitos, módulos, cursos o niveles, en su caso.

c) La metodología; la organización de tiempos, agrupamientos y espacios; los materiales y recursos didácticos; y las medidas de inclusión educativa y atención a la diversidad del alumnado.

d) Las actividades complementarias, diseñadas para responder a los objetivos y saberes básicos del currículo, debiéndose reflejar el espacio, el tiempo y los recursos que se utilicen.

e) Los procedimientos de evaluación del alumnado y los criterios de calificación y de recuperación, cuando proceda.

f) Los indicadores, criterios, procedimientos, temporalización y responsables de la evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, de acuerdo con lo establecido en el plan de evaluación interna del centro.

Según el libro del proyecto educativo a la programación de aula. El qué, el cuándo y el cómo de los instrumentos de la planificación didáctica programar será: “ *la preparación previa*

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

de las actividades que realizará cualquier persona, lo que incluye el conocimiento previo de la situación, el conocimiento del presente y la proyección futura. En el campo educativo, la programación que se realiza de las actividades en el aula será el acto curricular mas cercano a la intervención didáctica con el alumnado”

Como se ha comentado en el punto anterior, la metodología de estudio del centro CEPA SIMIENZA es por ámbitos. En la programación didáctica del departamento del ámbito deben incluirse los siguientes puntos:

- Marco legal, contextualización del centro y del alumnado, profesorado del departamento.
- Objetivos Generales de la etapa
- Secuenciación y temporalización de contenidos.
- Metodología: materiales y recursos didácticos
- Medidas de atención a la diversidad
- Actividades complementarias y extracurriculares
- Evaluación: Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de evaluación.
- Evaluación de la programación didáctica y del proceso de enseñanza y aprendizaje
- Evaluación de los procesos de enseñanza, de acuerdo con el plan de evaluación interna del centro.

Objetivos generales de la etapa: En cada uno de los ámbitos del currículo de la Educación Secundaria para personas adultas se ha adaptado el desarrollo de las competencias clave teniendo

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

como referencia la orden 94/2017. Cada ámbito define la manera en que trabaja y desarrolla las competencias clave en las materias que corresponden. Esto queda recogido en las **Tabla 14** y **Tabla 15** del Anexo III.

Secuenciación y temporalización de contenidos: Los contenidos se encuentran recogidos en la orden 94/2017 se distribuirán en las siguientes unidades didácticas.

Tabla 3. *Contenidos MÓDULO I*

| | Número de Bloque de currículo | Nº Unidad Didáctica | Unidad Didáctica |
|-----------------|---|----------------------------|--|
| MODULO I | BLOQUE 1: Números enteros. El proceso tecnológico | 1 | Estudio de los números naturales y enteros |
| | | 2 | Divisibilidad |
| | | 3 | Evolución tecnológica |
| | BLOQUE 2: Números racionales. Proporcionalidad. La Tierra y el universo. | 4 | Los números racionales y decimales. |
| | | 5 | El método científico. La tierra y el universo. |
| | | 6 | Proporcionalidad |
| | BLOQUE 3: Expresiones algebraicas. Los seres vivos y sus funciones vitales. Clasificación. Introducción a las TIC. | 7 | Algebra I |
| | | 8 | Vida y biodiversidad |
| | | 9 | La tecnología de la información |

Nota. Datos tomados del portal de educación de JCCM.

Tabla 4. *Contenidos MÓDULO II*

| | Número de Bloque de currículo | Nº Unidad Didáctica | Unidad Didáctica |
|------------------|---|----------------------------|--|
| MODULO II | BLOQUE 4: Potencias. Tablas de valores y gráficas. La medida. La célula | 1 | Potencias |
| | | 2 | Algebra II. Ecuaciones de primer grado |
| | | 3 | La medida |
| | | 4 | La célula, unidad fundamental de los seres vivos |
| | BLOQUE 5: | 5 | Geometría Euclídea |
| | | 6 | La función de nutrición |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | |
|---|----|--|
| Figuras planas. La función de nutrición. La materia que nos rodea | 7 | La materia que nos rodea. |
| BLOQUE 6: | 8 | La fuerza y sus efectos |
| Fuerzas y movimientos. | 9 | La función de relación. |
| Funciones de relación y reproducción. Expresión gráfica. | 10 | Expresión gráfica. El proyecto técnico. |
| | 11 | Las funciones vitales III. Función de reproducción |

Nota. Datos tomados del portal de educación de JCCM.

La secuenciación de contenidos queda recogida en las **Tabla 10** y **Tabla 11** del Anexo I

A continuación se presenta un resumen de sesiones por módulo:

Tabla 5. *Resumen sesiones por módulo*

| | | MÓDULO I | MÓDULO II |
|----------------------------|-------|----------|-----------|
| Sesiones por U.D. | UD.1 | 5 | 1 |
| | UD.2 | 1,5 | 4 |
| | UD.3 | 0,5 | 2 |
| | UD.4 | 3 | 1 |
| | UD.5 | 1 | 2 |
| | UD.6 | 2 | 2 |
| | UD.7 | 1 | 2 |
| | UD.8 | 1 | 2 |
| | UD.9 | 1 | 2 |
| | UD.10 | | 1 |
| | UD.11 | | 2 |
| Sesiones de repaso | | 3 | 6 |
| Sesiones de pruebas | | 2 | 2 |
| Nº total sesiones | | 21 | 29 |

Nota. Elaboración propia

Metodología

Según el artículo 16 de la orden 94/2017, las personas adultas tienen unas características psicológicas propias que diferencia su proceso de aprendizaje del que tienen niños, niñas o

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

adolescentes. La motivación, la cultura, las experiencias acumuladas y la necesidad de adquirir competencias son aspectos que se refuerzan y hacen que el sujeto adulto desarrolle sus capacidades cognitivas articulando otras dinámicas de aprendizaje.

Principios de carácter general:

La metodología de estas enseñanzas debe ser flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje y teniendo en cuenta sus experiencias, de modo que responda a las capacidades, intereses y necesidades del alumnado.

Su finalidad debe potenciar la adquisición, consolidación y ampliación de las competencias clave del aprendizaje permanente, mediante procesos de aprendizajes significativos para los alumnos y alumnas, y donde el papel activo del alumnado sea uno de los factores decisivos.

Los contenidos se estructurarán de forma clara y se contextualizarán en la vida cotidiana y profesional.

Las tecnologías de la información y la comunicación constituirán una herramienta de trabajo cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los distintos módulos.

Las tareas propuestas facilitarán el desarrollo de la autonomía y la iniciativa personal y deben adecuarse a las experiencias previas del alumnado.

El planteamiento de las actividades deberá tener presente el componente social del proceso de aprendizaje y contribuir a la formación en aptitudes de comunicación y de cooperación.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

El diseño curricular de ámbito, en el que los conocimientos se integran de forma globalizada y no como una mera acumulación de asignaturas, debe impregnar el diseño de las actividades y proyectos de aula.

La metodología habrá de tener en cuenta las especiales características del alumnado al que va dirigida la enseñanza, sus necesidades y sus intereses. Desde el punto de vista metodológico, la agrupación de materias en ámbitos facilita el planteamiento interdisciplinar y se aprovecha la experiencia y las posibilidades de relación entre los diferentes aprendizajes. También facilita que el profesorado tenga un mejor conocimiento de las características de cada alumno, ya que se puede incrementar el tiempo que un profesor pasa con el mismo grupo. Aún así, la integración debe realizarse respetando la lógica interna y el tratamiento de contenidos y actividades de las diferentes materias que conforman el ámbito.

En cuanto a los posibles tipos de actividades que se desarrollan en la práctica docente pueden ser:

- ✓ Actividades de inicio: el objetivo es conocer las ideas previas del alumnado y/o motivarlos: Brain-storm o lluvia de ideas, proyección de un pequeño vídeo y cuestionario, lectura de un breve texto y cuestionario
- ✓ Actividades de desarrollo: el objetivo es practicar los contenidos trabajados en el aula
- ✓ Actividades de refuerzo: para el alumnado que no hayan logrado alcanzar los objetivos planteados
- ✓ Actividades de ampliación: para el alumnado que habiendo logrado alcanzar los objetivos, solicitan más material para trabajar los contenidos.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

Las tareas propuestas pretenden facilitar el desarrollo de la autonomía y la iniciativa personal y se adecúen a las experiencias previas del alumnado.

El planteamiento de las actividades tiene presente el componente social del proceso de aprendizaje y contribuyen a la formación en aptitudes de comunicación y de cooperación.

El diseño curricular de ámbito, en el que los conocimientos se integran de forma globalizada y no como una mera acumulación de asignaturas, debe impregnar el diseño de las actividades y proyectos de aula.

Procedimientos e instrumentos de evaluación

El referente de la evaluación se basa en la orden 143/2017, de 7 de agosto, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Secundaria para personas adultas en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

Según establece el artículo 4 de la orden 143/2017: “La evaluación continua es el proceso que se concreta y organiza durante el cuatrimestre en un momento inicial, continua a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje y concluye con la evaluación final ordinaria o, en su caso, extraordinaria”.

Los procedimientos de evaluación continua serán variados y descriptivos para facilitar la información al profesorado y al propio alumnado del desarrollo alcanzado en cada una de las competencias clave y del progreso diferenciado de cada ámbito o materia.

Los departamentos didácticos recogerán de forma explícita en las programaciones cuáles son las competencias, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables básicos y esenciales necesarios para obtener la calificación de suficiente en el correspondiente módulo de cada ámbito en correlación con lo establecido en el anexo I de la Orden 94/2017, de 12 de mayo

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

anteriormente citada. Así mismo, incluirán los criterios que se utilizarán para establecer la calificación final.

Para el proceso de evaluación a lo largo del curso se utiliza los siguientes instrumentos de evaluación con los porcentajes que se indican, en todas las evaluaciones:

Tabla 6. *Instrumentos de evaluación*

| INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | | PESO PORCENTUAL | CRITERIOS DE CALIFICACIÓN |
|--|---|-----------------|---|
| EXAMENES | El alumnado realizará un examen para cada mitad del curso donde se evaluarán los estándares básicos correspondientes | 80% | Los estándares básicos están señalados en la Tabla 12 y Tabla 13 del Anexo II. Contenidos, criterios y estándares de cada materia y su evaluación se lleva a cabo en las pruebas escritas. |
| TAREAS OBLIGATORIAS Y TRABAJOS DIARIOS EN CLASE | Este instrumento podrá incluir aspectos como la realización diaria de tareas, trabajos obligatorios, etc. Con todo ello se evaluará los estándares no básicos | 10% | Los estándares no básicos están señalados en la Tabla 12 y Tabla 13 del Anexo II. contenidos, criterios y estándares de cada materia y su evaluación se llevará a cabo en las tareas. |
| PARTICIPACIÓN EN CLASE | Se valorará la participación activa en clase | 10% | Los estándares básicos y no básicos están señalados en la Tabla 12 y Tabla 13 del Anexo II. contenidos, criterios y estándares de cada materia y su evaluación se llevará a cabo en la participación activa en clase. |

Nota. Elaboración propia

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

Resultados de la evaluación

Los resultados de la evaluación de cada una de las materias se expresan mediante una calificación numérica sin emplear decimales, en una escala de 1 a 10, que va acompañada de los siguientes términos:

Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias:

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

En la convocatoria de la prueba extraordinaria, cuando el alumnado no se presente a dicha prueba, se reflejará como No Presentado (NP). Para el cálculo de la nota media, la situación No Presentado (NP) equivaldrá a la calificación numérica obtenida para el mismo ámbito o materia en la evaluación final ordinaria. En el caso de que no existiera esta calificación, para el cálculo de la nota media, la situación No Presentado (NP) equivaldrá a la calificación numérica mínima establecida.

Evaluaciones

Evaluación inicial: Se realizará al inicio del curso una sesión de evaluación de carácter diagnóstico, a fin de analizar la situación del alumnado de manera personalizada, con la finalidad de que el profesorado pueda adoptar decisiones en relación con la elaboración, revisión y modificación de las programaciones didácticas, para adecuarlas a las características del alumnado. Esta evaluación no tendrá ninguna repercusión en las calificaciones del alumno.

Evaluación intermedia: El examen estará basado en los contenidos de la 1º mitad del cuatrimestre. Lo mismo es aplicable a las tareas y otras notas.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

Evaluación ordinaria: El alumnado hará un examen basado en los contenidos de la 2º mitad del cuatrimestre. Todos los alumnos entregarán las tareas de esta 2º mitad en el plazo establecido por el profesor.

Una vez calculada la nota de esta 2º mitad se calificará al alumno con la nota media de las dos mitades (esta será la nota de la evaluación ordinaria). En el caso de que estuviera suspensa, el alumno tendrá que ir a la evaluación extraordinaria y recuperar los estándares pendientes.

Evaluación extraordinaria: Los alumnos se examinarán de la parte que no hubieran aprobado. También podrán entregar las tareas que aún no hubiera entregado.

Observaciones acerca de las tareas:

- Las tareas sólo se recogerán dentro del plazo establecido por el profesor.
- Si un alumno repite el mismo módulo dos cuatrimestres sucesivos, deberá volver a entregar las tareas en el segundo cuatrimestre.
- A criterio del profesor, pueden establecerse nuevas tareas para el alumnado que no las entregaron en la evaluación intermedia y las entregan en la ordinaria. Mismo criterio para la evaluación extraordinaria.
- Cualquier tarea no entregada equivale a una calificación de 0 en el apartado correspondiente.

Criterios de calificación.

Se atenderá a lo indicado en la **Tabla 6** con la particularidad de que:

Las tareas y otras notas (que conforman el 20%). Podrán incluir aspectos como, la participación, la realización diaria de tareas, salidas a la pizarra, etc.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

En cuanto a la asistencia del alumnado, se aplicará lo establecido en el Artículo 9, apartado 2 de la Orden de evaluación 143/2017: Cuando un alumno o alumna registre una falta de asistencia no justificada superior al treinta por ciento del horario lectivo total del ámbito o materia, y se derive de ello la imposibilidad del desarrollo correcto de la propia evaluación continua, este departamento didáctico establece que el alumnado podrá presentarse a la prueba de evaluación final ordinaria y también a la extraordinaria.

Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias clave: En el Anexo III se incluyen tablas con los Contenidos del nuevo Currículo de Educación Secundaria para Personas Adultas, así como los Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje evaluables asociados a los mismos (aparecen resaltados en negrita los estándares básicos). También se incluyen las Competencias Clave correspondientes a cada estándar.

Actividades complementarias y extracurriculares

Debido al reducido tiempo del que se dispone para la impartición del currículo (Enseñanzas cuatrimestrales) y de la realidad económica de la mayoría del alumnado, las actividades extracurriculares se programan fuera del horario lectivo, facilitando información al alumnado para poder acudir, visitar o realizar las siguientes actividades propuestas:

- ✓ Visita a una bodega municipal para el estudio en el módulo I del tema 5: El método científico. La tierra y el universo
- ✓ Visita a la depuradora municipal para el estudio en el módulo I del tema 8: La vida y la biodiversidad.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

- ✓ Realizar al menos una práctica en la semana cultural que incluya el día internacional de la Mujer y la Niña en la ciencia para el estudio en el módulo II del tema 4: La célula, unidad fundamental de los seres vivos.
- ✓ Visita a la Central Termosolar de Alcázar de San Juan o al parque eólico de Villacañas para el estudio en el módulo II del tema 8: La fuerza y sus efectos.

En cuanto actividades complementarias se proponen las siguientes:

- ✓ Realización de diferentes maquetas para el estudio del tema 8: Energía: Transformaciones. Fuentes de energía. Actividad humana y medio ambiente, durante el primer cuatrimestre.
- ✓ Realización de jabón casero para la mejor comprensión del tema 2. Reacciones químicas, durante el segundo cuatrimestre.
- ✓ Realizar una práctica con el microscopio para observar unas larvas de mosquito.
- ✓ Taller de reciclaje durante el segundo cuatrimestre con motivo del día internacional del Medio Ambiente.

Evaluación de la programación didáctica y del proceso de enseñanza y aprendizaje: A fin de ofertar una enseñanza de calidad se establece la necesidad de llevar a cabo una evaluación de la práctica docente, del centro y de las programaciones didácticas en colaboración con el departamento de orientación.

Evaluación de la práctica docente

A través de cuestionarios y del diálogo continuo con el alumnado por parte del profesor y la orientadora, se deben evaluar los siguientes elementos de la práctica docente:

- Metodología

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

- Materiales
- Ambiente de clase
- Evaluación

Evaluación del desarrollo del currículo: criterios e indicadores, procedimientos, temporalización y responsables:

Para valorar la información recogida desde la perspectiva de su incidencia en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, se utilizarán preferentemente los criterios de adecuación, coherencia, funcionalidad y suficiencia para enjuiciar los siguientes indicadores:

1. La justificación de la evaluación debe hacerse desde el contexto, las características del alumnado y las particularidades del área o materia.
2. La relación establecida con los objetivos generales del currículo.
3. La incorporación de los diferentes tipos de contenidos: conceptos, procedimientos y actitudes.
4. La relación entre objetivos generales, contenidos y criterios de evaluación.
5. La organización y secuenciación de los contenidos en unidades de trabajo y temporalización los distintos niveles y cursos.
6. La incorporación y tratamiento de los contenidos transversales.
7. Los criterios metodológicos, su relación con las particularidades de la materia o área, las particularidades del alumnado, el trabajo individual y en equipo.
8. El diseño de actividades en función de los momentos de la enseñanza y de los estilos de aprendizaje del alumnado.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

9. La organización de los agrupamientos, del tiempo y de los materiales en función de los criterios metodológicos y del tipo de actividades.

10. La definición del nivel de competencia necesario para valorar de forma suficiente el desarrollo de las capacidades recogidas en los objetivos.

11. Los instrumentos de evaluación utilizados, su relación con los contenidos programados y el trabajo realizado por el alumno.

12. La definición de los criterios de calificación, promoción y titulación y su coherencia con los criterios generales del proyecto curricular.

13. Los resultados obtenidos por el alumnado en las pruebas de competencia y su relación con los resultados escolares.

14. La participación del profesorado en la elaboración, revisión y actualización de la programación.

15. La participación del alumnado en la elaboración de las unidades de trabajo y en la evaluación.

Evaluación de los resultados escolares del alumnado, temporalización y responsables: La valoración de esta dimensión se realizará anualmente para conocer los resultados obtenidos por el alumnado como consecuencia del proceso de enseñanza y aprendizaje y las decisiones adaptadas y se utilizará preferentemente los criterios de adecuación y suficiencia para enjuiciar los siguientes indicadores:

1. La proporción de alumnos que alcanzan el nivel de suficiente en relación con el número de áreas o materias en cada grupo y nivel.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

2. Los resultados de cada una de las áreas y materias en cada grupo y nivel en función del alumnado que alcanza el nivel de suficiente y su relación con los resultados de las pruebas de competencia realizadas.

3. La proporción de alumnos por curso y nivel que repiten y las áreas o materias que las que no alcanzan el suficiente.

4. La proporción de alumnos por curso y nivel que promocionan sin alcanzar el suficiente y las áreas o materias no superadas y las medidas adoptadas.

5. La proporción de alumnos que obtienen la titulación en relación a los matriculados en el último curso y a los que iniciaron la escolaridad por cada curso escolar.

El conjunto del centro: Esta evaluación se podrá llevar a cabo a través de reuniones de Claustro, en las sesiones de evaluación y a través de protocolos de valoración individual de todo el profesorado.

Evaluación de la programación: Debe ser evaluada de forma continua en cada trimestre y otra vez al finalizarlo.

Desarrollo de valores relativos a equidad y diversidad

En este punto nos basamos en el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). Se trata de un enfoque pedagógico que busca garantizar el acceso equitativo al aprendizaje y la participación del alumnado, incluyendo aquellos con diversidad de habilidades, estilos de aprendizaje y necesidades educativas especiales. Se basa en la premisa de que la diversidad es la norma en el aula y que los entornos de aprendizaje deben ser diseñados desde el principio para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

El DUA se fundamenta en tres principios clave: Representación, acción y expresión y participación.

La representación se refiere a que los alumnos tengan múltiples de formatos y medios para la presentación de la información (texto, imágenes, audio, video, etc.). Acción y expresión se centra en ofrecer al alumnado diversas formas de expresar lo que saben y comprenden, permitiéndoles utilizar diferentes herramientas y medios para demostrar su aprendizaje. Ofrecer opciones en las tareas y evaluaciones, fomentar la creatividad y la flexibilidad en las respuestas o proporcionar apoyos tecnológicos y adaptaciones según sea necesario. El último, participación, fomentar la participación activa y motivada de todos los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Crear oportunidades de colaboración, el trabajo en grupo y la interacción.

Principalmente, el DUA se basa en la premisa de que las barreras para el aprendizaje y la participación no se encuentran en los estudiantes, sino en los diseños instruccionales y en los entornos educativos, por lo que al implementar el DUA los profesores debemos centrarnos en eliminar o reducir estas barreras ofreciendo opciones flexibles y adaptaciones que permitan a todos los alumnos tener éxito.

Con respecto a la orientación y atención a la diversidad promulgada por el centro, atienden a una serie de actividades inherentes a la enseñanza aprendizaje tanto de carácter más general como exclusivo dada la situación.

En la PGA del centro presentan una serie de objetivos y actuaciones, las cuales se han ido realizando propuestas de mejora derivadas del grado de consecución de estos.

Desde el ámbito de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje y la acción tutorial los objetivos son los siguientes:

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

- Divulgación de técnicas de hábitos de estudio en todos los cursos. Desde orientación se ha creado un Aula Virtual donde se han expuesto distintos documentos ayuda.
- Existe un documento llamado “Protocolo de evaluación” que sirva como recordatorio a antiguos profesores y guía para el profesorado de nueva incorporación.
- Promover un cambio en el enfoque de la valoración del nivel de adquisición de competencias clave, teniendo en cuenta las competencias en base a procesos seguidos por el alumnado, ritmo de aprendizaje, motivación, logros, etc.

Desde la orientación educativa y profesional:

- Programación del asesoramiento sobre itinerarios formativos durante todo el curso para mejorar el autoconocimiento del alumnado, oportunidades, metas, etc.
- Realización de una formación del alumnado con relación al Portal de Educación de la JCCM y la plataforma Educamos CLM, ya que muchos no saben buscar información en él.
- Realización de una base de datos sobre alternativas de inserción laboral y ofertas en sectores productivos del entorno.

En materia de inclusión educativa y atención a la diversidad:

- Organización de grupos de apoyo y refuerzo, que permitan el tratamiento individualizado en distintos aspectos de los ámbitos, preferentemente sobre contenidos instrumentales. En opinión del profesorado, los resultados obtenidos han sido muy positivos.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

- Inclusión de las competencias en las áreas y ámbitos, priorizando el tratamiento de tarea globalizada en el desarrollo de actividades. Ya que se considera que los materiales didácticos invitan al tratamiento disciplinar de las materias y se pierde con facilidad una visión globalizadora (e integradora, por tanto) de los contenidos de aprendizaje.
- Medidas de inclusión educativa, referidas en el Decreto 85/2018, en el proyecto educativo y en las enseñanzas del centro.
- Revisar y/o incluir el Decreto de Inclusión Educativa en el proyecto educativo para dar respuesta a la diversidad del alumnado.

Según se recoge en el Decreto 66/2013 de 03/09/2013 que se regula la atención especializada y la orientación educativa y profesional del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, la misma definición del Proyecto Educativo y de sus concreciones curriculares constituye una medida de atención a la diversidad.

Por otro lado, su desarrollo en las programaciones de aula y en sus unidades didácticas generará un conjunto de propuestas que favorezcan la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias básicas de los objetivos del curso.

Dado la poca duración en el tiempo de cada módulo, supone una menor capacidad de respuesta inmediata ante las necesidades específicas detectadas, las medidas de atención a la diversidad que se emprenden:

No significativas, cuando las dificultades de aprendizaje no son muy importantes. De entre ellas se destacan como las más importantes:

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

- Metodologías diversas.
- Actividades de aprendizaje diferenciadas: Refuerzo y ampliación.
- Material didáctico complementario.
- Ritmos diferentes.

Significativas, consisten básicamente en la adecuación de los objetivos educativos, la eliminación o inclusión de determinados contenidos esenciales y la escasa y encorsetada modificación de los criterios de evaluación ya que al tratarse de educación para personas adultas, en el centro se trabaja con contenidos y criterios de evaluación mínimos, lo que conlleva la imposibilidad de reducirlos más.

Respecto de los destinatarios, existen cuatro tipos de alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en Castilla-La Mancha, y por su puesto ello incluye los centros de educación de adultos:

Alumnado con limitaciones físicas, psíquica, sensorial o trastornos graves de conducta. Requieren adaptaciones físicas, tecnológicas y pedagógicas para garantizar su participación y aprendizaje. Pueden necesitar apoyos especializados, como terapias físicas o del lenguaje y estrategias de gestión del comportamiento para abordar los trastornos graves de conducta.

Alumnado con sobre-dotación intelectual. Estos alumnos y alumnas demandan enriquecimiento curricular y oportunidades para desarrollar al máximo sus habilidades. Pueden beneficiarse de proyectos de investigación y actividades extracurriculares que desafíen sus capacidades intelectuales.

Alumnado que presenten situaciones desfavorecidas de tipo socio-económico, cultural, étnico, lingüístico o de salud. Suelen tener barreras culturales o lingüísticas, o enfrentan

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

situaciones de marginalización. Requieren medidas de apoyo adicionales para superar las desigualdades y garantizar su inclusión educativa.

Alumnado que presenten un desajuste curricular significativo en el desarrollo de las capacidades. Muestran un desfase importante entre su nivel de desarrollo y el currículo establecido para su edad. Requieren adaptaciones curriculares significativas, planes individualizados y apoyos específicos para atender a sus necesidades.

Herramientas TIC

La transformación tecnológica entendida como una revolución digital, implica entre otras cosas la creación de nuevas oportunidades laborales. El mercado laboral por su parte está demandando cada vez más trabajadores con perfiles STEM, y la vocación principal del CEPA SIMIENZA debe ser la de dotar de competencias al alumnado e integrarlos favorablemente en un nuevo y digitalizado entorno laboral.

Según una encuesta realizada por la patronal de empresas tecnológicas DigitalES en 2019, “existen al menos 10.000 empleos vacantes en el sector tecnológico en España por falta de cualificación, y se calcula que entre 2017 y 2022 la digitalización será la responsable de la creación de 1.250.000 empleos en España.”

Con esto, cada vez son más las empresas que consideran necesario que desde el colegio se promocióne la formación basada en la investigación, se difunda el impacto de la ciencia en la sociedad, se fomente el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) y se empleen nuevos recursos educativos. Para conseguir un incremento de los profesionales STEM, se debe conseguir que la enseñanza de estas materias esté enfocada en las necesidades de los sectores económicos que contratan a estos profesionales y para ello es preciso que los estudiantes

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

tengan acceso a experiencias reales en los ámbitos donde se desarrolla y se utiliza la tecnología. Lo que a nosotros nos implica como docentes del ámbito científico-tecnológico estar a la vanguardia de estas metodologías y aplicarlas en el entorno del aula para que cuando nuestros alumnos salgan al mercado laboral su integración sea orgánica.

El uso de las TIC en educación se ha convertido en una herramienta indispensable en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la actualidad. A continuación, se detallan algunas de las ventajas del uso de las TIC en educación:

- ✓ **Accesibilidad:** las TIC permiten el acceso a información y recursos educativos en cualquier momento y lugar, a través de internet, lo que favorece el aprendizaje autónomo.
- ✓ **Interactividad:** Las TIC permiten la interacción entre profesores y alumnos, así como entre los propios alumnos, fomentando la colaboración y la participación activa en el proceso de aprendizaje.
- ✓ **Motivación:** el uso de las TIC puede ser muy motivador para los estudiantes, ya que permite una mayor variedad de actividades y recursos, así como la utilización de herramientas multimedia que resultan más atractivas para los jóvenes y adultos.
- ✓ **Personalización:** las TIC permiten la adaptación a las necesidades y características individuales de cada estudiante, ofreciendo diferentes niveles de dificultad y formas de presentación de los contenidos.
- ✓ **Flexibilidad:** las TIC permiten la flexibilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que se pueden adaptar a diferentes horarios y ritmos de aprendizaje.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

- ✓ Actualización: las TIC permiten la actualización constante de los contenidos y materiales educativos, lo que favorece la renovación y la mejora continua de la calidad de la educación.

En definitiva, el uso de las TIC en educación puede ser muy beneficioso si se utiliza de manera adecuada y se integra de forma efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para el caso que nos ocupa podemos fomentar el uso de Google Classroom como herramienta centralizada para compartir información. A través de esta plataforma podemos compartir los materiales de estudio, archivos, presentaciones o enlaces de recursos en línea mas relevantes. Además se pueden publicar anuncios y recordatorios sobre fechas importantes, eventos o cambios en el plan de estudio. Puesto que se trata de una herramienta bidireccional, los alumnos pueden enviar trabajos, hacer preguntas o participar en discusiones relacionados con el contenido del curso. Esta herramienta además de facilitar la comunicación y el intercambio de información de manera organizada y accesible para los alumnos permite descubrir de forma sencilla las herramientas TIC y el acceso a las nuevas tecnologías ya que se trata de alumnos que en su gran mayoría no lo han tenido en sus edades mas tempranas.

Otra herramienta fácil para el uso en el aula con personas adultas que permita crear tareas interactivas y estimulantes es el uso de Kahoot o Quizizz. Permite crear cuestionarios o juego de preguntas que pueden completarse individualmente o en grupos. Estas herramientas permiten la participación activa y la competencia entre los alumnos de manera divertida.

Desarrollo de valores éticos

Los principios educativos y valores que guían la convivencia y sirven de referente para el desarrollo de la autonomía pedagógica, organizativa y de gestión del centro. Estos tienen como referencia la Constitución Española, la Declaración Universal de los Derechos Humanos y los tratados y acuerdos internacionales sobre educación y convivencia ratificados por España.

Los principios educativos y valores son los siguientes:

La equidad, que garantice la igualdad de oportunidades para el pleno desarrollo de la personalidad a través de la educación. La educación para la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos, así como para la no violencia en todos los sentidos.

Se transmite al alumnado los valores básicos de una sociedad democrática y plural: respeto hacia uno mismo, a los demás, a las instituciones sociales fundamentales, al medio ambiente, al sentido de la responsabilidad, el esfuerzo, la formación de la libertad, solidaridad.

Con respecto a las prioridades establecidas referentes al desarrollo de la autonomía pedagógica del centro es necesario remarcar que el Proyecto Educativo de Centro se basa en dos puntos principales:

- La Coeducación y la prevención de la violencia de género.
- El cuidado del medio ambiente.

El centro adopta un tipo de formación Co-educativa y de prevención de la violencia de género, trabajando en la eliminación de las discriminaciones contra la mujer y en la superación de mitos, tabúes y diferencias de roles entre el hombre y la mujer. Algunas de las estrategias y actividades que están implantadas es la de sensibilización y concienciación, realizando charlas y debates sobre la importancia de la igualdad de género y los derechos humanos. Por otro lado,

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

también es positivo promover la reflexión sobre los roles de género y estereotipos presentes en la sociedad realizando análisis críticos al respecto.

Para desarrollar el respecto por el medio ambiente y el entorno que nos rodea, desde el Centro se concientiza sobre la importancia del reciclado, reutilizando y reduciendo los residuos que se producen a diario, tanto en el Centro como en el hogar o cualquier otro espacio asociado a nuestra vida cotidiana. Una forma de trabajar esto en el aula es realizando proyectos de reciclaje no solo a nivel de aula sino a nivel de centro o fomentar la utilización de materiales y recursos sostenibles en las actividades educativas. Una práctica muy positiva también es la de organizar salidas al aire libre, como excursiones a parques naturales o visitas a reservas naturales, para que el alumnado aprecie la belleza y fragilidad del medio ambiente.

Metodologías activas

Tras estudiar el centro y el aula en particular, se puede extraer que el alumnado requiere una participación más activa y una aplicación práctica de su formación, dejando a un lado la comodidad de la posición del docente. Como propuesta de mejora sería recomendable cambiar la metodología a la experiencia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el aumento de la motivación y actitud en el aula para afrontar con un comportamiento positivo la asimilación de contenidos en los alumnos.

Las metodologías activas son aquellas que promueven la participación activa del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Se trata de una forma de enseñanza centrada en el estudiante, en la que se fomenta su implicación en el proceso y se le otorga un papel activo en la construcción de su propio conocimiento. Algunas de las metodologías activas que se pueden

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

emplear en el aula son el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aprendizaje por descubrimiento, el Flipped Classroom o la gamificación.

Según el estudio de González y otros (2018), el ABP es una metodología activa que se ha mostrado eficaz en la educación para adultos, ya que permite la adquisición de conocimientos y habilidades de forma significativa y contextualizada. Además, según el estudio de Fernández-Revuelta y otros (2017), el aprendizaje cooperativo también se ha mostrado efectivo en la educación para adultos, fomentando la colaboración, el trabajo en equipo y la adquisición de habilidades sociales.

Para evaluar al alumnado en una programación didáctica basada en metodologías activas, es necesario utilizar una evaluación formativa y continua que permita al alumnado conocer su progreso y adaptar su aprendizaje en función de sus necesidades y dificultades. Algunos de los instrumentos de evaluación que se pueden utilizar son la evaluación de la participación en el trabajo en equipo, la evaluación del proyecto final en el caso del ABP.

En cuanto a los criterios de calificación, es importante establecer una ponderación adecuada que valore tanto el trabajo individual como el trabajo en equipo y la participación activa del alumnado.

La metodología de ABP, es un enfoque educativo que se centra principalmente en la resolución de problemas y proyectos en el mundo real, a través del cual el alumnado adquiere conocimientos y habilidades de manera activa y significativa. En lugar de aprender a través de la memorización de información teórica, los alumnos se enfrentan a desafíos prácticos que les permiten aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en la vida real.

El ABP se estructura de la siguiente forma:

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

1. Identificación del problema o proyecto
2. Definición de objetivos y metas
3. Planificación y ejecución del proyecto
4. Evaluación de los resultados

Durante el proceso, los estudiantes trabajan en equipo para investigar, analizar y resolver el problema o proyecto asignado. En consecuencia, el ABP fomenta el desarrollo de habilidades sociales, como la comunicación efectiva, la colaboración y el trabajo en equipo.

Por otro lado, ABP se considera una metodología activa de aprendizaje que promueve el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas en los alumnos. A través de ABP, el alumnado tiene la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en situaciones reales, lo que les ayuda a desarrollar habilidades prácticas y habilidades de pensamiento crítico y creativo.

Uno de los propósitos de plantear actividades en ABP es que los alumnos investiguen hacia las direcciones que les interesen y que de forma natural profundicen en ellos, incluso sean capaces de exponer dicho conocimiento al resto de compañeros y profesores. Por ello es muy importante que el aprendizaje sea significativo, que conozcan la materia a trabajar y sean hábiles en la búsqueda de información y su comprensión. Además, en las edades donde estamos trabajando, los alumnos tienen formado su pensamiento crítico y por lo tanto buscan más la adquisición de competencias que memorizar conceptos sin sentido práctico para ellos.

Una vez seleccionado el tema sobre el que tratar el proyecto y actividades, es muy importante contextualizarlo de forma que provoque interés del alumnado, y por lo tanto se traduzca en motivación y atracción por la realización de la tarea. También es importante analizar

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

el nivel de los alumnos en la materia y desarrollar las actividades que puedan asumir y entender. Por otro lado, atender a la diversidad en el aula.

Este tipo de metodologías permite realizar actividades con grupos heterogéneos, como es nuestro caso. Del mismo modo, y volviendo al objetivo instigador de la dinámica, los alumnos son quienes demandan una integración o aplicación profesional de sus estudios y por lo tanto se debe trabajar en adquirir competencias relacionadas con el desempeño de la actividad profesional, el trabajo colaborativo, productivo y las relaciones sociales asociadas a un entorno laboral, que se integran fácilmente en la metodología ABP. De este modo, el alumnado se comprometerá y responsabilizará de sus obligaciones educativas, ya que se definirán como obligaciones profesionales.

Desde el otro lado, es obligación del profesor guiar al alumnado hacia los contenidos y competencias marcados en las programaciones didácticas.

Asimismo, si se pretende innovar en la metodología de trabajo, debemos también ser innovadores en la forma de evaluar este tipo de metodologías. Si hemos decidido que el alumno sea el protagonista en el proceso de aprendizaje, debemos fomentar que sea parte del proceso de evaluación. Por eso se deberían estructurar rúbricas donde de forma activa, los alumnos puedan evaluarse a nivel grupal e individual. Este *feedback* debe ser guiado para garantizar una evaluación justa y constructiva entre compañeros que fomente la colaboración entre iguales. Sin olvidarnos que una parte de la evaluación debe ser supeditada por el profesor, que es quien puede valorar de forma objetiva a través de herramientas diseñadas para ello.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

Tan importante es la metodología como saber evaluar y cuantificar aquellos aspectos y conceptos subjetivos que permiten que el aprendizaje significativo sea el adecuado, por ejemplo el desarrollo de competencias sociales.

Por último, la evaluación de la práctica docente debe ser considerada en todo momento. Según el estudio de García-Valcárcel y otros (2019), es fundamental que el docente reflexione sobre su propia práctica y realice ajustes y mejoras en función de las necesidades del alumnado y de los resultados obtenidos.

La evaluación de la práctica docente debe abarcar diversos aspectos relacionados con la competencia docente y su intervención en el aula. Algunos aspectos puede ser la planificación curricular, donde se evalúa la capacidad del docente para diseñar unidades didácticas coherentes y adaptados a las necesidades y características del alumnado. Esto implica analizar si los objetivos, contenidos, metodologías y criterios de evaluación están adecuadamente planificados y se ajustan a los estándares educativos establecidos. Otro aspecto será el clima del aula, el ambiente emocional y relación que se crea en el aula. Esto debe ser un clima de respeto, confianza y participación, así como la habilidad del profesor de gestionar los conflictos y promover la inclusión de todos los estudiantes. Los recursos utilizados y la práctica educativa también deben ser aspectos evaluables. En el primero se debe analizar la variedad y pertinencia de los materiales didácticos y tecnológicos, así como la adaptación de los recursos a las necesidades del alumnado. Con respecto el último punto, se deben examinar si se utilizan enfoques didácticos que promuevan la participación activa, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el aprendizaje colaborativo.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

La evaluación de la práctica docente puede llevarse a cabo tanto al inicio del año escolar como a lo largo del año. La metodología de evaluación puede variar, combinando siempre métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una visión completa de la práctica docente. Esto puede incluir observaciones en el aula, análisis de documentos, entrevistas, cuestionarios o rúbricas de evaluación. Podemos ver un ejemplo de evaluación del equipo docente en el Anexo IV. Además, es recomendable contar con la participación de diferentes actores educativos como supervisores, compañeros docentes, estudiantes y familias para tener diferentes perspectivas sobre la práctica docente.

Unidad didáctica

Justificación

Normativa:

- Orden de 94/2017 de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regulan en Castilla-La Mancha las Enseñanzas de Educación Secundaria para personas adultas, conducentes a la obtención del Título de Graduado y Graduada en Educación Secundaria Obligatoria

Contextualización:

Como ya ha sido mencionado, el objeto de este trabajo se basa en el centro de adultos CEPA “SIEMIENZA”. Para el desarrollo de unidad didáctica nos basaremos en las unidades 1,2,3 del bloque 4.

Contenidos:

En el ámbito Científico-Tecnológico se integran contenidos referidos a las materias de Matemáticas, Biología y Geología, Física y Química, Tecnología, Ciencias aplicadas a la

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

actividad profesional, y los aspectos relacionados con la salud y el medio natural recogidos de Educación Física. Aunque nosotros solamente nos centraremos en la materia de matemáticas.

Esta integración, se realiza teniendo en cuenta los aspectos básicos del currículo de Educación Secundaria Obligatoria de las materias citadas y se organiza de forma modular, tiene como objetivo favorecer la flexibilidad en la adquisición de los aprendizajes, facilitar la movilidad y permitir la conciliación con las responsabilidades y actividades propias de las personas adultas. Por ello se debe tener en especial consideración los conocimientos y experiencias que estas personas han adquirido a lo largo de su trayectoria vital, la situación familiar, la experiencia laboral o de otra índole, para completarlos, reconducirlos e integrarlos en un contexto de aprendizaje permanente.

En el Ámbito Científico-Tecnológico se integran aquellos saberes que permiten enfrentarse a las situaciones cotidianas que implican llevar a cabo habilidades numéricas y de razonamiento matemático, e interpretar adecuadamente la realidad desde los hallazgos de las disciplinas científicas, aplicando racionalmente las relaciones causa-efecto y la capacidad de descubrimiento.

El desarrollo de este currículo establece como objetivos y finalidades que la población adulta reciba una formación básica adaptada a sus necesidades que le permita acceder y superar los distintos niveles del sistema educativo, que facilite el aprendizaje autónomo, la promoción personal, la integración en el mundo laboral, y propicie el acceso a la sociedad de la información y la comunicación a través del uso de las nuevas tecnologías, así como que desarrolle su capacidad de participación en la vida social, cultural, política y económica.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

A todos estos fines contribuyen sobremanera los contenidos desarrollados en el Ámbito Científico-Tecnológico. La ciencia nos proporciona un cuerpo de conocimientos sobre la realidad que nos ayuda a comprender mejor el mundo en que vivimos y nos orienta en la toma de las decisiones. La cultura científica nos ayuda a abordar con criterio problemas relacionados con la salud, el medio ambiente o la economía. También estimula el espíritu crítico, la duda, que hace posible la innovación, y el escepticismo, que preserva de la mera credulidad.

Pero ciencia también es un método especial para descubrir cosas, donde la observación, la experimentación, el trabajo colectivo y las conclusiones objetivas tienen mucho que ver con el trabajo organizado, la búsqueda de información y estrategias, la precisión, la perseverancia, el rigor y la imaginación; es decir, con aprender a aprender y con el aprendizaje autónomo y en equipo.

Finalmente, un tercer aspecto de la ciencia es la propia tecnología, la ciencia aplicada, conformada por las nuevas cosas que van apareciendo como consecuencia del saber acumulado y que cambian la realidad y ofrecen nuevas posibilidades de todo orden a las personas. Son ya una llave imprescindible para acceder al mundo del trabajo, a la comunicación, al comercio, al ocio, y en definitiva para conseguir una mejor integración social.

A continuación, se incluyen tablas con los Contenidos del Currículo de Educación Secundaria para Personas Adultas, así como los Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje evaluables asociados a los mismos (aparecen resaltados en negrita los estándares básicos). También se incluyen las Competencias Clave correspondientes a cada estándar.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

Tabla 7. Contenido Currículo de Educación Secundaria para Personas Adultas

| NIVEL 1. MÓDULO 2 | | | | |
|---|--|---|--|------------------------|
| BLOQUE 4. POTENCIAS. TABLAS DE VALORES Y GRÁFICAS. LA MEDIDA. LA CÉLULA | | | | |
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CCBB | SESIÓN |
| <p>- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural y entero. Operaciones.</p> <p>- Ejes cartesianos, coordenadas. Representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Tablas de valores y gráficos.</p> <p>- Sistema métrico decimal. La medida Concepto, magnitudes fundamentales y derivadas. El Sistema Internacional de Unidades. Uso de la notación científica</p> <p>- Identidades notables.</p> <p>- Ecuaciones de primer grado.</p> | <p>1. Reconocer, comprender, representar y analizar las expresiones polinómicas de primer grado utilizándolas para resolver problemas e interpretación gráfica</p> | <p>1.1. Reconoce, representa y analiza una expresión polinómica de primer grado a partir de la ecuación o de una tabla de valores.</p> | CMCT AA | SESIÓN 2 23/02/2023 |
| | | <p>1.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características</p> | CMCT AA | SESIÓN 4 2/03/2023 |
| | <p>2. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes</p> | <p>2.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados</p> | CMCT AA | SESIÓN 6 09/03/2023 |
| | | <p>5. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p> | <p>5.1. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias</p> | CMCT, AA |
| | | <p>5.2. Aplica las propiedades de las potencias para</p> | CMCT, AA | SESIÓN 1 22/02/2023 |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | | |
|--|---|---|------------------------|--|
| | | simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias | | |
| 6. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas | 6.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones | CMCT, AA,CL | SESIÓN 2 23/02/2023 | |
| | | | SESIÓN 3 01/03/2023 | |
| | SESIÓN 5 08/03/2023 | | | |
| | SESIÓN 6 09/03/2022 | | | |
| | 6.2. Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. | CMCT, AA | SESIÓN 5 08/03/2023 | |
| 7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones | 7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. | CMCT, AA, CSC | SESIÓN 5 08/03/2023 | |
| | | | SESIÓN 6 15/03/2023 | |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | | |
|--|---|--|---------------------|------------------------|
| | desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros | 7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. | CMCT, AA, CSC | SESIÓN 5 08/03/2023 |
|--|---|--|---------------------|------------------------|

Nota. Datos tomados Orden de 94/2017

Metodología

Las metodologías utilizadas en las sesiones buscan promover la participación activa de los alumnos, además de brindarles de una mayor autonomía, flexibilidad y sentido de pertenencia en el proceso de aprendizaje. Puntos importantes a tener en cuenta al tratarse de un centro de adultos, con los hándicaps comentados a lo largo de este TFM.

Para el desarrollo de las sesiones se hará uso de la plataforma de **Google Classroom:**

- Acceso : <https://classroom.google.com/c/NjEzODY0NDg0NTAz?cjc=xqc23cz>
- Código de la clase: xqc23cz

Figura 1. Acceso Classroom Google

The screenshot displays the Google Classroom interface for a course titled "NIVEL 1 MÓDULO 2" under the "ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO" category. The interface includes a navigation bar with options like "Tablón", "Trabajo de clase", "Personas", and "Calificaciones". A "Personalizar" button is visible in the top right. The main content area shows the course code "xqc23cz" and a list of recent announcements from "Mari Carmen Diaz Sánchez". A sidebar on the right lists the course units and assignments:

- UNIDAD 3: LA MEDIDA**
 - UNIDAD 3: LA MEDIDA (Publicado: 11/24)
 - VISUALIZAR VIDEO: SISTEMA INTERNACIO... (Fecha de entrega: 9 mar, 23:59)
 - KAHOOT: REPASA LO APRENDIDO (Fecha de entrega: 9 mar, 23:59)
- UNIDAD 2:ÁLGEBRA II**
 - UNIDAD 2:ÁLGEBRA II: ECUACIONES DE PRL... (Publicado: 12 jun)
 - ¿COMO SE RESUELVE LAS ECUACIONES? (Publicado: Ayer)
 - KAHOOT: REPASA LO APRENDIDO (Fecha de entrega: 1 mar, 18:00)
 - AUTOEVALUACIÓN IDENTIDADES NOTABLES (Última modificación: Ayer)
 - REPRESENTACIÓN DE UNA FUNCIÓN LINEAL (Fecha de entrega: 16 mar, 23:00)

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

Dentro de la metodología de “aula invertida” y dentro Google Classroom también utilizaremos medios audiovisuales para el aprendizaje autónomo de alguna de las unidades para así durante el tiempo en el aula dedicar un mayor tiempo para las actividades prácticas y de aplicación.

Por otro lado también se hará uso de una metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con el fin de involucrar aún mas a los alumnos en la investigación para resolver problemas y aplicar los conocimientos y habilidades aprendidas en un contexto real.

Por último, en la última sesión se realizará una sesión extraordinaria fomentando el Aprendizaje Significativo basada en la conexión de los nuevos conocimientos con los conocimientos previos y las experiencias de los alumnos para promover un aprendizaje mas profundo y significativo.

Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

Con respecto a los instrumentos de evaluación y criterios de calificación nos basaremos a los especificados en la **Tabla 6. Instrumentos de evaluación**, del presente trabajo.

Recursos didácticos y materiales empleados

Aunque los recursos didácticos y materiales empleados vienen detallados en cada una de las sesiones, en general en cada una de las sesiones será necesario el acceso a internet, pizarra digital y Tablet o PC.

Atención a la diversidad

En el caso del centro que nos ocupa, existe un porcentaje de población extranjera que no conoce o tiene bajo nivel sobre el idioma. Por lo que la atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares son fundamentales para garantizar una educación inclusiva y

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

equitativa. A continuación, se presenta un análisis del caso y las posibles adaptaciones curriculares de un alumno extranjero de origen marroquí donde su lengua materna es árabe y de segunda lengua el francés.

- ✓ Evaluación inicial del nivel de competencia lingüística: Realizaremos una evaluación inicial de nivel de competencia lingüística del alumno para identificar sus necesidades y adaptar el currículo en consecuencia. Esto puede incluir pruebas del idioma oral y escrita, entrevistas individuales o la colaboración con otros docentes especializados en la enseñanza del idioma.
- ✓ Programa de enseñanza del idioma: Es esencial diseñar un programa de enseñanza de idiomas específico para el alumno extranjero, que se adapte a sus necesidades y nivel de competencia lingüística. Puede incluir clases de idiomas intensivas, uso de recursos y materiales didácticos adaptados, tutorías individualizadas y actividades prácticas para la práctica del idioma.
- ✓ Adaptaciones curriculares en el contenido: Se debe realizar adaptaciones curriculares en el contenido para que el alumno extranjero pueda acceder y comprender los conceptos y temas tratados en la asignatura. Esto puede implicar simplificar el lenguaje utilizado, proporcionar glosarios de términos clave, utilizar imágenes, gráficos o vídeos para apoyar la comprensión y ofrecer actividades prácticas manipulativas.
- ✓ Apoyo lingüístico en el aula. Se dará apoyo lingüístico adicional en el aula para los alumnos extranjeros. Esto puede incluir el uso de herramientas de traducción, diccionarios bilingües, tarjetas de vocabulario, guías visuales y la participación activa

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

tanto del profesor como el resto de los alumnos en la comunicación y comprensión de su idioma.

- ✓ **Fomento de la participación y la interacción:** Promover actividades que fomenten la interacción con el resto de los compañeros y el uso activo del idioma. Esto puede incluir actividades de grupo, proyectos colaborativos, presentaciones orales, debates y juegos de roles.
- ✓ **Apoyo emocional y cultural:** Los alumnos extranjeros pueden enfrentar desafíos emocionales y culturales al adaptarse a un nuevo entorno educativo. Es importante brindar apoyo emocional, crear un ambiente inclusivo y respetuoso, promover la valoración y el intercambio de diferentes culturas y experiencias.
- ✓ **Evaluación formativa y continua:** La evaluación formativa y continua es esencial para monitorear el progreso de los alumnos extranjeros y ajustar las adaptaciones curriculares según sea necesario. Se utilizará diferentes estrategias de evaluación como pruebas orales y escritas adaptadas, evaluaciones basadas en proyectos y observación del desempeño en el aula.

Sesiones

Se llevarán a cabo 6 sesiones de 2 horas de duración cada una, y además una sesión complementaria de visita a la Central Termosolar como actividad extraescolar.

Tabla 8. *Resumen de sesiones de la Unidad Didáctica*

| SESIÓN | FECHA | BLOQUE | U.D. |
|--------|------------|--------|------|
| 1 | 22/02/2023 | 4 | 1 |
| 2 | 23/02/2023 | 4 | 2 |
| 3 | 01/03/2023 | 4 | 2 |
| 4 | 02/03/2023 | 4 | 2 |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|---|------------|--|---|
| 5 | 08/03/2023 | 4 | 2 |
| 6 | 09/03/2023 | 4 | 3 |
| 7 | 15/03/2023 | SESIÓN COMPLEMENTARIA: VISITA A CENTRAL TERMO SOLAR | |

A continuación se describen de forma detalla cada una de las sesiones:

| | | | | |
|---|--|--|--|-----------------|
| SESIÓN 1: “Explorando el mundo de las potencias” | | | 22/02/2023 | BLOQUE 4 |
| UNIDAD DIDÁCTICA 1: Potencias | | | | |
| CONTENIDOS | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de potencia de base entera y exponente natural 2. Signo de la potencia 3. Definición de potencia de base fraccionaria y exponente natural. 4. Operaciones con Potencias 5. Potencia con exponente cero 6. Potencia con exponente negativo 7. Potencias en base diez | | | | |
| OBJETIVOS DIDÁCTICOS | | | COMPETENCIAS DESARROLLADAS | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el concepto de potencia y su relación con la multiplicación. 2. Identificar los elementos clave de una potencia: base, exponente y resultado. 3. Aplicar las reglas básicas de simplificación y operaciones con potencias. 4. Resolver problemas prácticos que involucren potencias. 5. Desarrollar habilidades de pensamiento crítico y razonamiento matemático. | | | CMCT AA CD | |
| ESPACIOS UTILIZADOS | | RECURSOS | ORGANIZACIÓN | |
| Aula general | | Pizarra digital Tablet/PC Acceso a internet Calculadoras (opcional) | Duración de la sesión 120’ (Descanso de 10’ a mitad de la sesión y finalización 10’ antes) Disposición del aula de forma individual | |
| METODOLOGÍA | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Flipped Classroom mediante Google Classroom - Clase Magistral participativa | | | | |

DESARROLLO DE LA SESIÓN

Para el desarrollo de la sesión daremos los accesos a Classroom Google:

<https://classroom.google.com/c/NjEzODY0NDg0NTAz?cjc=xqc23cz> donde se incluye los materiales necesarios para el desarrollo de la unidad.

I. INTRUDUCCIÓN (15’). Presentación del tema de la sesión. Motivación inicial para despertar el interés de los alumnos en clase. Para ellos planteamos varios problemas de la vida cotidiana donde se hace uso de las potencias:

- Ejemplo 1: “Hay 4 casas, en cada casa 4 gatos, cada gato come 4 ratones y cada ratón come 4 espigas. ¿Cuántas espigas había en total?”

- Ejemplo 2: “En un barrio hay 7 edificios de 7 plantas cada uno. Si en cada planta hay 7 viviendas, ¿Cuántas viviendas hay en total en el barrio?”

Dejamos pensar a la clase para buscar las posibles soluciones abriendo un pequeño debate entre ellos. La solución se aportará mas adelante una vez explicado los contenidos necesarios para ello.

II. CONCEPTO DE POTENCIA Y ELEMENTOS CLAVE (20’).

- Explicación del concepto de potencia como una forma abreviada de escribir multiplicaciones repetidas.

- Identificación de los elementos clave de una potencia: base, exponente y resultado.

- Ejemplos y ejercicios sencillos para que los estudiantes practiquen la identificación de estos elementos. Se resuelven también los problemas planteados al inicio de la sesión.

III. SIMPLIFICACIÓN Y OPERACIONES BÁSICAS (20’)

- Presentación de las reglas para simplificar potencias con la misma base y operaciones con potencias (suma, resta, multiplicación y división)

- Ejemplos prácticos para que los alumnos practiquen la simplificación y realicen operaciones con potencias.

-----DESCANSO 10’-----

IV. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (20’)

- Planteamiento de problemas prácticos que requieran el uso de potencias.

- Trabajo individual o en grupos pequeños para resolver los problemas.

- Discusión y puesta en común de las soluciones, animando a los estudiantes a explicar su razonamiento.

V. OTRAS PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS (10’)

- Presentación de las reglas de las potencias con exponente cero, exponente negativo y potencias en base 10.

- Ejemplos prácticos para que los alumnos practiquen estas propiedades.

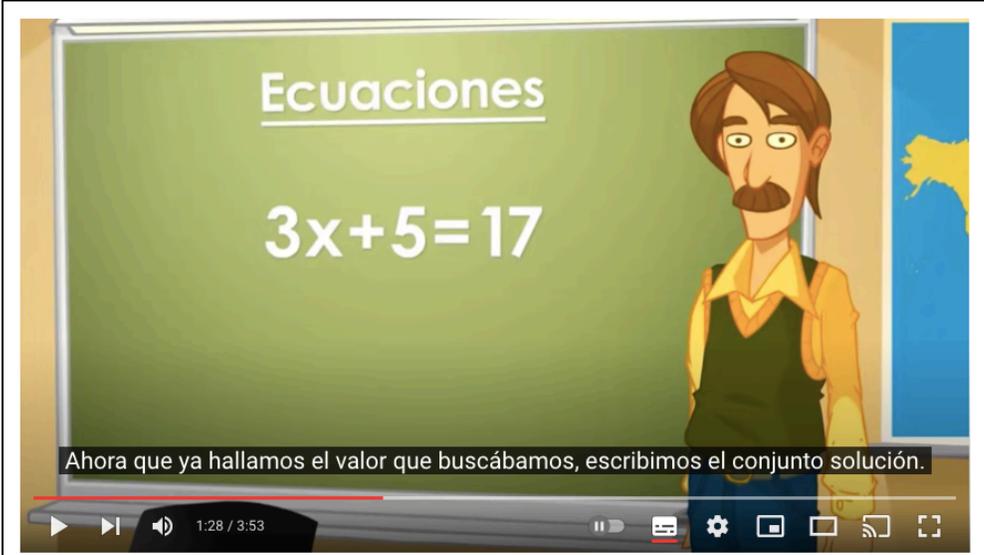
VI. RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS (10’)

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - De forma individual se resuelven ejercicios relacionados con las propiedades de las potencias. - Discusión y puesta en común de las soluciones, animando a los estudiantes a explicar su razonamiento. <p>VII. FIN DE LA SESIÓN (5')</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se ponen en común las dudas planteadas por el alumnado durante la resolución de los problemas y ejercicios planteados. - Se presenta la actividad de Autoevaluación planteada en Classroom Google |
| ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD |
| <ul style="list-style-type: none"> - Para el caso del alumno extranjero se le facilitará un formulario de las propiedades de las potencias. - Los problemas se le dará una traducción al francés en los que el texto sea crítico para entender el ejercicio. - El ejercicio de autoevaluación no necesita adaptación curricular ya que se puede realizar con el formulario. |
| EVALUACIÓN APRENDIZAJE DEL ALUMNO |
| <p><i>Véase Tabla 6. Instrumentos de evaluación</i></p> <p>10% TAREAS OBLIGATORIAS Y TRABAJOS EN CLASE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realización de ejercicios planteados en el aula. - Ejercicio de autoevaluación de Classroom Google <p>10% PARTICIPACIÓN EN CLASE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación activa en el aula. |

| | | |
|---|--|-----------------|
| SESIÓN 2: “Ecuaciones de primer grado” | 23/02/2023 | BLOQUE 4 |
| UNIDAD DIDÁCTICA 2: Algebra II. Ecuaciones de primer grado | | |
| CONTENIDOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ecuaciones de primer grado 2. Identidades notables 3. Representación gráfica 4. Problemas | | |
| OBJETIVOS DIDÁCTICOS | COMPETENCIAS DESARROLLADAS | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el concepto de ecuación de primer grado y su importancia en la resolución de problemas matemáticos. 2. Aprender a identificar los términos de una ecuación y distinguir entre incógnitas y constantes. | CMCT AA CL CD | |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| <p>3. Aplicar las propiedades de igualdad para resolver ecuaciones de primer grado.</p> <p>4. Resolver problemas prácticos utilizando ecuaciones de primer grado.</p> | | |
|---|---|---|
| ESPACIOS UTILIZADOS | RECURSOS | ORGANIZACIÓN |
| Aula general | Pizarra digital Tablet/PC Acceso a internet | Duración de la sesión 120' (Descanso de 10' a mitad de la sesión y finalización 10' antes) Disposición del aula de forma individual |
| METODOLOGÍA | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Flipped Classroom mediante Google Classroom - Clase Magistral participativa | | |
| DESARROLLO DE LA SESIÓN | | |
| <p>Para el desarrollo de la sesión daremos los accesos a Classroom Google: https://classroom.google.com/c/NjEzODY0NDg0NTAz?cjc=xqc23cz donde se incluye los materiales necesarios para el desarrollo de la unidad.</p> <p>I. INTRODUCCIÓN (10') Presentación del tema de la sesión. Motivación inicial para despertar el interés de los alumnos en clase. Visualizaremos el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=Nms0gVS1GgU</p> <p style="text-align: center;">Ilustración 1. Video "¿Como se resuelven las ecuaciones?"</p> | | |
|  | | |
| <p>¿Cómo se resuelven las Ecuaciones? Videos Educativos Aula365</p> | | |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

II. CONCEPTO DE ECUACIÓN DE PRIMER GRADO (25')

- Explicación del concepto de ecuación de primer grado.
- Identificación de los términos clave de una ecuación (incógnitas, constantes, coeficientes, etc.)
- Ejemplos sencillos para que los estudiantes practiquen la identificación de los términos.

III. RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO (30')

- Explicación de las propiedades de igualdad y cómo se aplican para resolver ecuaciones.
- Ejemplos paso a paso de la resolución de ecuaciones de primer grado.
- Ejercicios prácticos para que los alumnos resuelvan ecuaciones de primer grado.

-----DESCANSO 10'-----

IV. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (30')

- De forma individual se resuelven ejercicios relacionados con las propiedades de las potencias.
- Discusión y puesta en común de las soluciones, animando a los estudiantes a explicar su razonamiento.

V. FIN DE LA SESIÓN (5')

- Se ponen en común las dudas planteadas por el alumnado durante la resolución de los problemas y ejercicios planteados.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- El vídeo se verá con subtítulos para facilitar su seguimiento por parte del alumno árabe.
- Los ejercicios en general no presentan textos pero se le dará apoyo adicional individual para la realización de los ejercicios.

EVALUACIÓN APRENDIZAJE DEL ALUMNO

*Véase **Tabla 6. Instrumentos de evaluación***

10% TAREAS OBLIGATORIAS Y TRABAJOS EN CLASE

- Realización de ejercicios planteados en el aula.

10% PARTICIPACIÓN EN CLASE

- Participación activa en el aula.

SESIÓN 3: “Identidades notables”

1/03/2023

BLOQUE 4

UNIDAD DIDÁCTICA 2: Álgebra II. Ecuaciones de primer grado

CONTENIDOS

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | |
|---|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ecuaciones de primer grado 2. Identidades notables 3. Representación gráfica 4. Problemas | | |
| OBJETIVOS DIDÁCTICOS | | COMPETENCIAS DESARROLLADAS |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el concepto de identidades notables y su utilización en la simplificación de expresiones algebraicas. 2. Reconocer y aplicar las identidades notables mas comunes: cuadrado de un binomio, diferencia de cuadrados y cubo de un binomio. 3. Simplificar expresiones algebraicas utilizando identidades notables. 4. Resolver problemas prácticos que involucren el uso de identidades notables. | | CMCT AA CL CD |
| ESPACIOS UTILIZADOS | RECURSOS | ORGANIZACIÓN |
| Aula general | Pizarra digital Tablet/PC Acceso a internet | Duración de la sesión 120' (Descanso de 10' a mitad de la sesión y finalización 10' antes) Disposición del aula de forma individual |
| METODOLOGÍA | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Flipped Classroom mediante Google Classroom - Clase Magistral participativa | | |
| DESARROLLO DE LA SESIÓN | | |
| <p>Para el desarrollo de la sesión daremos los accesos a Classroom Google: https://classroom.google.com/c/NjEzODY0NDg0NTAz?cjc=xqc23cz donde se incluye los materiales necesarios para el desarrollo de la unidad.</p> <p>I. INTRODUCCIÓN (15')</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repaso breve de los conceptos vistos en la sesión anterior, para ello realizaremos un KAHOOT. El enlace y código PIN queda grabado en la Classroom google. ENLACE: https://kahoot.it/ PIN DEL JUEGO 381 1143 - Presentación de la sesión: Identidades notables. <p>II. CONCEPTO DE IDENTIDADES NOTABLES (20')</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del concepto de identidades notables y su importancia en álgebra. - Presentación de las identidades notables mas comunes: cuadrado de un binomio, diferencia de cuadrados y cubo de un binomio. | | |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

- Ejemplos sencillos para que los alumnos practiquen la identificación y aplicación de las identidades notables.

III. APLICACIÓN DE IDENTIDADES NOTABLES (30')

- Explicación paso a paso de cómo aplicar las identidades notables para simplificar expresiones algebraicas.
- Ejemplos prácticos para que los alumnos simplifiquen expresiones utilizando identidades notables
- Ejercicios de practica para que los alumnos resuelvan problemas que requieran identidades notables.

-----DESCANSO 10'-----

IV. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (30')

- Planteamiento de problemas prácticos que involucren la simplificación de expresiones mediante identidades notables.
- Trabajo individual o en grupos pequeños para resolver los problemas.
- Discusión y puesta en común de las soluciones, animando a los estudiantes a explicar su razonamiento.

V. FIN DE LA SESIÓN (5')

- Se ponen en común las dudas planteadas por el alumnado durante la resolución de los problemas y ejercicios planteados.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- El KAHOOT se realizará en equipos para facilitar la integración del alumno árabe.
- Se le facilitará un formulario con las propiedades de las identidades notables para facilitar el seguimiento de la clase.
- Los ejercicios en general no presentan textos pero se le dará apoyo adicional individual para la realización de los ejercicios. En el caso del ejercicio de autoevaluación es posible realizarlo con el formulario.

EVALUACIÓN APRENDIZAJE DEL ALUMNO

*Véase **Tabla 6.** Instrumentos de evaluación*

10% TAREAS OBLIGATORIAS Y TRABAJOS EN CLASE

- Realización de ejercicios planteados en el aula.
- Ejercicio de autoevaluación de Classroom Google
- Kahoot realizado durante la sesión

10% PARTICIPACIÓN EN CLASE

- Participación activa en el aula.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
| SESIÓN 4 : “Representación gráfica” | | 2/03/2023 | BLOQUE 4 |
| UNIDAD DIDÁCTICA 2: Algebra II. Ecuaciones de primer grado | | | |
| CONTENIDOS | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ecuaciones de primer grado 2. Identidades notables 3. Representación gráfica 4. Problemas | | | |
| OBJETIVOS DIDÁCTICOS | | | COMPETENCIAS DESARROLLADAS |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender la representación gráfica de ecuaciones líneas de primer grado 2. Aprender a graficar ecuaciones lineales en el plano cartesiano 3. Interpretar y analizar gráficas de ecuaciones lineales 4. Resolver problemas prácticos que requieran la representación gráfica de ecuaciones lineales | | | CMCT AA CD |
| ESPACIOS UTILIZADOS | RECURSOS | ORGANIZACIÓN | |
| Aula general | Pizarra digital Tablet/PC Acceso a internet Papel milimetrado o cuadernos de hojas cuadriculadas | Duración de la sesión 120’ (Descanso de 10’ a mitad de la sesión y finalización 10’ antes) Disposición del aula de forma individual | |
| METODOLOGÍA | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Flipped Classroom mediante Google Classroom - Clase Magistral participativa | | | |
| DESARROLLO DE LA SESIÓN | | | |
| Para el desarrollo de la sesión daremos los accesos a Classroom Google: https://classroom.google.com/c/NjEzODY0NDg0NTAz?cjc=xqc23cz donde se incluye los materiales necesarios para el desarrollo de la unidad. | | | |
| I. INTRODUCCIÓN (15’) | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Repaso breve de los conceptos vistos en la sesión anterior (ecuaciones de primer grado e identidades notables). Resolver dudas del ejercicio de autoevaluación de Classroom Google de la sesión anterior. - Presentación de la sesión: Representación gráfica de ecuaciones lineales. | | | |
| II. CONCEPTO DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA (10’) | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del concepto de representación gráfica y su utilidad en la visualización de ecuaciones lineales. | | | |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

- Introducción al plano cartesiano y sus coordenadas.
- Ejemplos sencillos de cómo graficar ecuaciones lineales en el plano cartesiano.

III. GRAFICACIÓN DE ECUACIONES LINEALES (30')

- Explicar paso a paso de cómo graficar ecuaciones lineales utilizando el método de la tabla de valores
- Ejemplos prácticos para que los alumnos grafiquen ecuaciones lineales en el plano cartesiano.
- Ejemplos de práctica para que los estudiantes grafiquen ecuaciones lineales por sí mismos.

-----DESCANSO 10'-----

IV. INTERPRETACIÓN DE GRÁFICAS (10')

- Explicación de cómo interpretar y analizar gráficas de ecuaciones lineales.
- Identificación de características importantes de las gráficas, como la pendiente y la intersección con los ejes.
- Ejemplos prácticos para que los estudiantes interpreten y analicen gráficas de ecuaciones lineales

IV. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (20')

- Planteamiento de problemas prácticos que involucren la representación gráfica de ecuaciones lineales.
- Trabajo en grupos para graficar las ecuaciones y resolver los problemas.
- Puesta en común de las soluciones, fomentando la explicación del razonamiento utilizado

V. FIN DE LA SESIÓN (5')

- Se ponen en común las dudas planteadas por el alumnado durante la resolución de los problemas y ejercicios planteados.
- Se presenta la tarea “Representa una función lineal” planteada en Classroom Google

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Los ejercicios en general no presentan textos pero se le dará apoyo adicional individual para la realización de los ejercicios.

EVALUACIÓN APRENDIZAJE DEL ALUMNO

*Véase **Tabla 6. Instrumentos de evaluación***

10% TAREAS OBLIGATORIAS Y TRABAJOS EN CLASE

- Realización de ejercicios planteados en el aula.
- Tarea de Classroom Google Obligatoria

10% PARTICIPACIÓN EN CLASE

- Participación activa en el aula.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|--|---|---|--|
| SESIÓN 5 : “Actividad Aprendizaje basado en proyectos” | | 8/03/2023 | BLOQUE 4 |
| UNIDAD DIDÁCTICA 2: Algebra II. Ecuaciones de primer grado | | | |
| CONTENIDOS | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ecuaciones de primer grado 2. Identidades notables 3. Representación gráfica 4. Problemas | | | |
| OBJETIVOS DIDÁCTICOS | | | COMPETENCIAS DESARROLLADAS |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre ecuaciones de primer grado, identidades notables y representación gráfica en un proyecto práctico. 2. Fomentar la creatividad, el trabajo en equipo y la toma de decisiones. 3. Resolver problemas prácticos utilizando las herramientas y estrategias aprendidas. 4. Presentar y comunicar los resultados del proyecto de manera clara y concisa | | | CMCT AA CL CSC CD |
| ESPACIOS UTILIZADOS | RECURSOS | ORGANIZACIÓN | |
| Aula general | Pizarra digital Tablet/PC Acceso a internet | Duración de la sesión 120’ (Descanso de 10’ a mitad de la sesión y finalización 10’ antes) Disposición del aula en grupos equitativos | |
| METODOLOGÍA | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Flipped Classroom mediante Google Classroom - Aprendizaje basado en proyectos (ABP) | | | |
| DESARROLLO DE LA SESIÓN | | | |
| Para el desarrollo de la sesión daremos los accesos a Classroom Google: https://classroom.google.com/c/NjEzODY0NDg0NTAz?cjc=xqc23cz donde se incluye los materiales necesarios para el desarrollo de la unidad. | | | |
| I. INTRODUCCIÓN (10’). | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Repaso breve de los conceptos vistos en las sesiones anteriores - Presentación del proyecto y sus objetivos. | | | |
| II. EXPLICACIÓN DEL PROYECTO (10’) | | | |
| <u>ACTIVIDAD “VIAJE AL ESPACIO”</u> | | | |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

FASES DEL PROYECTO:

1. Investigación y planificación del viaje espacial: Cada equipo investigará sobre el espacio, los planetas y las leyes de movimiento. Definirán los objetivos de su viaje y planificará la trayectoria a seguir.

2. Cálculo de trayectorias: Los equipos utilizarán las ecuaciones primer grado para calcular las distancias y los tiempos de viaje entre diferentes planetas.

3. Representación gráfica de las trayectorias: Los equipos graficarán las trayectorias en un plano cartesiano, utilizando colores y símbolos para representar cada planeta y su ruta correspondiente.

En este punto se motivará a los alumnos al uso de **GEOGEBRA**, para realizar la representación gráfica, analizar las gráficas y comparar diferentes trayectorias. Esto no es obligatorio pero si que se valorará con una puntuación extra para el grupo que lo intente.

4. Diseño y construcción de prototipo de nave espacial: Los equipos diseñarán una nave espacial que se adapte a las necesidades del viaje, considerando factores de velocidad, la capacidad de carga y la resistencia al espacio. Se utilizarán materiales disponibles en el aula para la construcción del proyecto.

III. DESARROLLO DEL PROYECTO (60')

- Desarrollo por equipos del proyecto. En Classroom google tendrá documentación de apoyo para el desarrollo del proyecto.
- Los equipos recibirán retroalimentación constructiva tanto por parte del docente como del resto de compañeros durante todo el desarrollo.

IV. EXPOSICIÓN DE LAS SOLUCIONES (20')

- Cada equipo presentará su proyecto ante el resto de la clase, explicando la trayectoria y los cálculos realizados, mostrando la representación gráfica y exhibiendo el prototipo de la nave espacial.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- El proyecto se realizará en grupos para fomentar la participación y la interacción del alumno extranjero.
- Se le prestará apoyo individual para la comprensión del proyecto.

EVALUACIÓN APRENDIZAJE DEL ALUMNO

Véase **Tabla 6. Instrumentos de evaluación**

10% TAREAS OBLIGATORIAS Y TRABAJOS EN CLASE

- Presentación proyecto en Classroom google.
- Evaluación proyecto según **Rúbrica:**

| | SUSPENSO | BIEN | NOTABLE | EXCELENTE |
|--|----------|-------|---------|-----------|
| | (25%) | (50%) | (75%) | (100%) |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| Desarrollo de habilidades investigación para desenvolver el proyecto (20%) | No comprende los conceptos necesarios para el desarrollo del proyecto | Demuestra una comprensión básica de los conceptos | Es capaz de desenvolverse en la búsqueda de los conceptos necesarios | Es capaz de desenvolverse en la búsqueda de los conceptos necesarios y además los aplica de forma clara |
| Fomento de la creatividad y el trabajo en equipo para diseñar el proyecto (10%) | No demuestra creatividad a la hora de desarrollar el proyecto. | Demuestra cierta creatividad a la hora de desarrollar el proyecto. | Demuestra creatividad a la hora de desarrollar el proyecto buscando el apoyo del equipo. | Demuestra creatividad a la hora de desarrollar el proyecto integrando siempre al equipo en los avances. |
| Cálculo de trayectorias y representación gráfica de las mismas (40%) | Extrae los datos necesarios pero no consigue realizar los cálculos ni la representación gráfica | Con los datos extraídos es capaz de realizar los cálculos necesarios sin representación gráfica de los mismos. | Con los datos extraídos es capaz de realizar los cálculos necesarios y la representación gráfica de los mismos con errores. | Se realizan los cálculos y representación gráfica de forma clara y precisa. |
| Uso de GEOGEBRA para representación gráfica (5%) | No hace uso del GEOGEBRA | Hace uso del GEOGEBRA aunque no consigue llegar a una solución posible. | Hace uso del GEOGEBRA para la representación de las gráficas de forma correcta. | Hace uso del GEOGEBRA para la representación de las gráficas de forma correcta y compara varias trayectorias posibles |
| Presentación del proyecto | No realiza exposición del | Realiza una exposición | Realiza la exposición del | El proyecto se expone de forma |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | | |
|-------|----------|----------------------|---|--|
| (25%) | proyecto | parcial del proyecto | proyecto sin estar claros algunos conceptos | clara, organizada y originalidad en la presentación. |
|-------|----------|----------------------|---|--|

| | | |
|---|--|---|
| SESIÓN 6 “Introducción a los sistemas de medida” | 09/03/2023 | BLOQUE 4 |
| UNIDAD DIDÁCTICA 3: La medida | | |
| CONTENIDOS | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. La medida 2. Sistema internacional de Unidades 3. Sistema métrico decimal 4. Magnitudes fundamentales y derivadas 5. Uso de la notación científica | | |
| OBJETIVOS DIDÁCTICOS | | COMPETENCIAS DESARROLLADAS |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender los conceptos básicos de los sistemas de medida. 2. Conocer las unidades de medida más comunes en el sistema métrico decimal. 3. Identificar las conversiones entre diferentes unidades de medida | | CMCT AA CL CSC CD |
| ESPACIOS UTILIZADOS | RECURSOS | ORGANIZACIÓN |
| Aula general | Proyecto o pizarra digital Material audiovisual (vídeos explicativos) | Duración de la sesión 120' (Descanso de 10' a mitad de la sesión y finalización 10' antes) Disposición del aula de forma individual |
| METODOLOGÍA | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Flipped Classroom uso de infografía - Flipped Classroom mediante Google Classroom - Clase Magistral participativa | | |
| DESARROLLO DE LA SESIÓN | | |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

I. ANTES DE LA SESIÓN

- Los alumnos deberán ver el video explicativo sobre los sistemas de medida y completar una lectura previa sobre el tema.

Ilustración 2. Video Flipped Classroom

https://www.youtube.com/watch?v=wGhZ5p9_sOE



Sistema Internacional de Unidades - Introducción

El enlace del vídeo la presentación de la unidad está en Classroom Google :

<https://classroom.google.com/w/NjEzODY0NDg0NTAz/tc/NTU0NDA2MjA5MDM4>

II. DURANTE LA SESIÓN

1. Recapitulación (20’):

- Se realizará una breve revisión de los conceptos principales presentados en el material audiovisual y la lectura previa.

- Se plantearán las preguntas y dudas iniciales sobre el tema

2. Presentación y explicación (30’):

- Se utilizará la presentación de Classroom Google para repasar los conceptos básicos de los sistemas de medida

- Se proporcionarán ejemplos y ejercicios prácticos para que los estudiantes puedan comprender mejor las conversiones entre diferentes unidades.

-----DESCANSO 10’-----

3. Resolución de problemas en grupo (20’)

- Los alumnos se dividirán en pequeños grupos (2-3) para resolver los problemas planteados.

- Se les animará a discutir y colaborar entre ellos para encontrar las soluciones correctas.

4. Resumen de lo aprendido. (20’)

- Repaso breve de los conceptos vistos tanto en el vídeo como en el transcurso de la sesión, para ello realizaremos un **KAHOOT**. El enlace y código PIN queda grabado en la Classroom google.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

ENLACE: <https://kahoot.it/>
PIN DEL JUEGO 960 264

5. Fin de la sesión (10')

- Se ponen en común las dudas planteadas por el alumnado durante la resolución de los problemas y ejercicios planteados.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Aunque se le motivará para la visualización del video con subtítulos para que de forma paralela también mejore su competencia lingüística, se le dará apoyo individual para el seguimiento de la unidad.
- El caso de la actividad Kahoot se realizará en equipos.

EVALUACIÓN APRENDIZAJE DEL ALUMNO

Véase **Tabla 6. Instrumentos de evaluación**

10% TAREAS OBLIGATORIAS Y TRABAJOS EN CLASE

- Realización de ejercicios planteados en el aula.
- Kahoot realizado durante la sesión

10% PARTICIPACIÓN EN CLASE

- Participación activa en el aula.

**SESIÓN 7: VISITA CENTRAL DE
GENERACIÓN ELÉCTRICA**

15/03/2023

BLOQUE 4

SESIÓN COMPLEMENTARIA

CONTENIDOS

Se plantea la visita a la Central Termosolar ubicada en Cinco Casas (Alcázar de San Juan).

Ilustración 3. Central Termosolar ASTE



APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | |
|--|-------------------------------------|---|
| <p>En Classroom Google se incluye material para conocer el funcionamiento básico de una central Termosolar. https://classroom.google.com/w/NjEzODY0NDg0NTAz/t/all</p> | | |
| OBJETIVOS DIDÁCTICOS | | COMPETENCIAS DESARROLLADAS |
| <p>1. Comprender el funcionamiento y la importancia de una planta de generación eléctrica en el suministro de energía. 2. Relacionar los conceptos matemáticos aprendidos en clase con su aplicación práctica en el campo de la generación eléctrica. 3. Observar y analizar el proceso de transformación de energía en la planta y su conexión con los principios matemáticos subyacentes. 4. Fomentar la conciencia sobre la importancia de la eficiencia energética y el impacto ambiental en la generación eléctrica</p> | | <p>CMCT AA CSC</p> |
| ESPACIOS UTILIZADOS | RECURSOS | ORGANIZACIÓN |
| <p>Central Termosolar ASTE Aula general</p> | <p>Mini-Bus para desplazamiento</p> | <p>La visita se hará en horario de mañana de 9.00h-11.00h. En el aula general se trabajará en grupo.</p> |
| METODOLOGÍA | | |
| <p>- Flipped Classroom mediante Google Classroom - Aprendizaje significativo.</p> | | |
| DESARROLLO DE LA SESIÓN | | |
| <p>I. PREVIO A LA VISITA. - Es recomendable una búsqueda activa de información del funcionamiento de las plantas tipo a la que vamos a visitar. Se deja información en Classroom Google</p> <p>II. DESARROLLO DE LA VISITA (2H): <u>1. Introducción a la planta de generación:</u> un guía especializado dará una presentación introductoria sobre la planta, explicando su importancia en el suministro de energía y los principales procesos involucrados. <u>2. Recorrido por la planta :</u> Los alumnos serán guiados a través de la planta, visitando diferentes áreas donde podrán observar de cerca los generadores, turbinas, transformadores y otros equipos relacionados con la generación eléctrica. Durante el recorrido, se destacarán los aspectos matemáticos relacionados con la eficiencia energética, la potencia generada, las conversiones de unidades y otros conceptos aprendidos en clase.</p> | | |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

III. POSTERIOR A LA VISITA

1. Actividad práctica (30'): Los alumnos realizarán una actividad donde se aplicarán los conceptos matemáticos para calcular la eficiencia de la planta y analizarán el impacto ambiental de la generación eléctrica. Se les proporcionará datos y fórmulas relevantes además de lo aprendido durante la visita. Se trabajará en grupos para resolver los problemas planteados.

2. Reflexión y conclusiones 20': Se abrirá un espacio para que los alumnos compartan sus observaciones, reflexiones y conclusiones sobre la visita.

Se fomentará la discusión sobre la importancia de las matemáticas en la generación de energía y se destacará las implicaciones ambientales y sociales de este proceso.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Se propondrá al alumno árabe que haga una investigación activa de las energías renovables en su país realizando una comparación con lo visto en la visita.

EVALUACIÓN APRENDIZAJE DEL ALUMNO

Tabla 6. Instrumentos de evaluación 10% TAREAS OBLIGATORIAS

- Respuestas y soluciones de los problemas planteados de la actividad para verificar la comprensión de los conceptos matemáticos aplicados.

- Capacidad de los alumnos para hacer conexiones entre los conceptos aprendidos en clase y su aplicación en un contexto real de generación eléctrica.

- Reflexión final sobre las implicaciones ambientales y sociales de la generación eléctrica planteada en Google Classroom

10% PARTICIPACIÓN EN CLASE

- Participación activa de los estudiantes durante la visita y la actividad práctica posterior.

Posibilidades de proyectos de investigación educativa

Como se ha ido mencionado a lo largo de este trabajo el problema del absentismo escolar en el centro es una preocupación importante, ya que puede tener un impacto significativo en el aprendizaje y el progreso educativo de los estudiantes adultos. Gran parte del alumnado abandona por diversos motivos ajenos al centro como laborales, personales o familiares, y aunque no puede considerarse el problema del absentismo escolar como enseñanzas obligatorias, al tratarse de enseñanzas no obligatorias, si que desde el propio centro se dispone de un

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

programa de prevención, supervisión e intervención contra el absentismo, no llegando a los objetivos marcados.

Sin embargo, en ese programa de prevención no se está contemplando otro problema detectable en los grupos generales de alumnos, la falta de motivación o la desvinculación con los contenidos curriculares.

Según el artículo de María Teresa González Gonzáles (2014), el absentismo se puede abordar desde dos enfoques, poniendo la mirada sobre el alumno o poniendo la mirada en el centro escolar. El primero considera que la causa fundamental del absentismo está en las características personales de alumno, sus familias y su entorno socio-económico-cultural en los que viven dando por hecho que esa es la causa del problema usando estereotipos como que los alumnos no están interesados en asistir, tienen un contexto familiar problemático, etc.

Si que es cierto que esto no hay que olvidarlo ni dejarlo de tratar, pero según el mismo artículo, hay que también centrarnos en el segundo punto de vista, el centro escolar. Esto significaría admitir que aunque existe responsabilidades en el propio alumno, las dinámicas y metodologías del centro no se están funcionando y no son ajenas al problema del absentismo.

En este punto abordaremos el problema del absentismo centrándonos en el centro educativo, persiguiendo solucionar el problema desde una perspectiva de innovación docente como estrategia efectiva para fomentar la participación y el compromiso del alumnado. Para ello es necesario la implementación de metodologías activas de enseñanza y aprendizaje como aprendizaje basado en proyectos (ABP), trabajo colaborativo o el aprendizaje por descubrimiento. Estas metodologías fomentan la participación activa de los alumnos, les brinda

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

oportunidades para aplicar los conocimientos en situaciones de la vida real y aumenta su motivación.

Otro punto puede ser utilizar estrategias de evaluación diferentes a los exámenes tradicionales, como proyectos, presentaciones orales, portafolios y evaluaciones basadas en competencias. Esto permite a los estudiantes mostrar su aprendizaje de manera mas significativo y fomentar su implicación en el proceso de evaluación.

Desarrollar recursos didácticos y materiales educativos creativos y atractivos que estén relacionados con la vida real y las experiencias de los estudiantes adultos. Esto puede incluir la incorporación de ejemplos prácticos, estudios de casos y situaciones reales que les ayuden a conectar los conceptos académicos con su vida diaria.

Orientar el contenido y las actividades de aprendizaje hacia las habilidades y competencias necesarias en la vida adulta, como la alfabetización digital, habilidades de comunicación, resolución de problemas, pensamiento crítico o gestión del tiempo. Esto puede proporcionar motivación adicional al percibir que están adquiriendo conocimientos y habilidades prácticas de su vida diaria.

Organizar actividades prácticas y salidas al entorno local que estén relacionadas con los contenidos curriculares. Por ejemplo, visitas a empresas, instituciones y organizaciones relevantes donde se pueda aplicar lo aprendido en el aula y experimentar de primera mano su utilidad en el mundo laboral.

Es importante tener en cuenta que la innovación docente y la experimentación con nuevas estrategias deben estar respaldadas por una evaluación constante y una retroalimentación del alumnado. Esto permitirá ajustar y adaptar las prácticas educativas para satisfacer las

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

necesidades específicas de los alumnos y garantizar la mayor participación y compromiso que estábamos buscando.

Aún así, no hay que olvidarnos de fomentar un ambiente de apoyo y confianza en el aula y en el centro, estableciendo comunicación abierta con los estudiantes y brindando recursos y apoyo adicional para aquellos que se enfrenten desafíos particulares que están relacionados con el absentismo escolar.

A continuación se presenta una propuesta de proyecto de innovación docente para abordar el problema de la falta de motivación:

Tabla 9. *Propuesta proyecto de innovación docente*

| OBJETIVOS GENERALES | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje - Incrementar la participación activa y el interés de los alumnos en las actividades académicas. - Fomentar un ambiente de aula positivo y colaborativo que promueva la motivación intrínseca de los alumnos. | |
| CRONOGRAMA DEL PROYECTO | |
| SEMANA 1 | Diagnóstico de la situación actual y análisis de las causas de falta de motivación |
| SEMANA 2-3 | Investigación y selección de metodologías innovadoras para abordar la falta de motivación |
| SEMANA 4-5 | Diseño y desarrollo de actividades motivadoras y recursos didácticos |
| SEMANA 6-7 | Implementación de las metodologías y actividades en el aula |
| SEMANA 8-9 | Evaluación del impacto de las intervenciones en la motivación de los alumnos |
| SEMANA 10 | Análisis de los resultados y ajustes necesarios en el plan de trabajo |
| METODOLOGÍAS A IMPLEMENTAR | |
| <p>1. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS: Los alumnos trabajarán en proyectos relacionados con temas de su interés, lo que les permitirá desarrollar habilidades, aplicar conocimientos y aumentar su motivación intrínseca.</p> | |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| |
|---|
| <p>2. FLIPPED CLASSROOM: Los contenidos teóricos se presentarán previamente a través de recursos multimedia, en el aula se enfocará en actividades prácticas, debates y resolución de problemas, fomentando la participación y la motivación de los alumnos.</p> |
| <p>3. GAMIFICACIÓN: Incorporar elementos de juego en el proceso de aprendizaje, como recompensas, desafíos y competencias, para estimular la motivación y el compromiso de los estudiantes.</p> |
| <p>ACTIVIDADES PROPUESTAS</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de vídeos y materiales interactivos para el aprendizaje autónomo fuera del aula. - Diseño de proyectos relacionados con la vida real y del interés del alumnado. - Creación de actividades lúdicas y dinámicas para promover la participación y la colaboración |
| <p>RECURSOS</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Uso de herramientas digitales y recursos tecnológicos (herramientas TIC) para enriquecer las actividades de aprendizaje |
| <p>RESPONSABLES DEL PROYECTO</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Equipo directivo: Responsables de facilitar los recursos necesarios y establecer las condiciones favorables para la implementación del proyecto. - Coordinador/a de innovación educativa: Jefe/a del departamento. Encargado de liderar y coordinar el proyecto de innovación asegurando su adecuada implementación y evaluación: - Docente de la materia como responsable de llevar a cabo las actividades y estrategias propuestas. |
| <p>EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y SU INTEGRACIÓN EN LA CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN ORDINARIA</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - La evaluación debe centrarse en la adquisición de competencias y el desarrollo de habilidades, en lugar de basarse únicamente en exámenes escritos. - Evaluar la participación activa, el trabajo en equipo, la creatividad y la resolución de problemas, tanto en las actividades en el aula como en los proyectos. - Retroalimentación continua y formativa para apoyar el crecimiento y el aprendizaje de los alumnos. - Los resultados de las actividades y proyectos se tomarán en cuenta en la calificación final, junto con los criterios de evaluación establecidos en el programa educativo. - La evaluación debe adaptarse a las necesidades y características de cada alumno, considerando la diversidad y promoviendo una evaluación auténtica y significativa. |
| <p>VALORACIÓN DEL GRADO DE CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS (Valora de 1 al 5 donde 1 significa “Totalmente en desacuerdo” y 5 significa “Totalmente de acuerdo”)</p> |
| <p>A) Evaluación del grado de motivación y compromiso de los estudiantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siento que la motivación ha aumentado durante este proyecto..... <input type="checkbox"/> 2. Me siento comprometido/a y participo activamente en las actividades propuestas... <input type="checkbox"/> 3. Considero que este proyecto ha despertado mi interés en el aprendizaje..... <input type="checkbox"/> |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS**B) Evaluación de la participación activa y el interés de los estudiantes:**

1. He participado activamente en las discusiones ya actividades grupales.....
2. Me he sentido involucrado/a en el proceso de aprendizaje.....
3. El enfoque práctico y las actividades lúdicas han estimulado mi interés por las asignaturas.....

C) Evaluación del ambiente del aula y la motivación intrínseca:

1. Me he sentido motivado/a para asistir a clase y participar en las actividades.....
2. El ambiente de aula ha sido positivo y propicio para el aprendizaje.....
3. Creo que este proyecto ha fomentado mi motivación intrínseca por aprender.....

CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y PROSPECCIÓN DE FUTURO

Concluir el presente trabajo con algunas reflexiones personales con respecto a lo que ha sido mi experiencia en mi desarrollo personal en la formación del máster de profesor tanto en las prácticas realizadas en el centro de adultos como en mi experiencia como alumna en este máster.

- ✓ Tanto a lo largo del máster como en las prácticas he experimentado un cambio significativo en mi forma de entender la educación, adquiriendo una visión mas centrada en el alumno, promoviendo su participación activa, el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades clave para su futuro, como pilares fundamentales en el desarrollo de las enseñanzas en el aula.
- ✓ Durante mi formación, he tenido la oportunidad de explorar y comprender la normativa educativa vigente. Esto me ha permitido conocer los derechos y deberes de los alumnos, así como las directrices y regulaciones que rigen el sistema educativo, lo que me ha proporcionado un marco sólido para el diseño de mi práctica docente y el trabajo fin de máster.
- ✓ El máster me ha expuesto a una amplia variedad de enfoques y metodologías educativas. He aprendido a adaptar mi enseñanza a las necesidades individuales del alumno. Esto me ha permitido abordar la diversidad en el aula y ofrecer una educación inclusiva, otro de los hitos importantes en la educación de hoy día.
- ✓ A lo largo del máster he explorado diversas herramientas tecnológicas y su aplicación en el aula. He descubierto el potencial de las TIC para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, facilitando la comunicación, la colaboración y el acceso a la información.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

Las tecnologías han abierto nuevas posibilidades para mejorar la motivación y el interés de los estudiantes.

- ✓ He comprendido la importancia de la evaluación formativa como una herramienta para el aprendizaje continuo. A través de la retroalimentación constructiva, se puede ayudar a los alumnos a identificar sus fortalezas y áreas de mejora, promoviendo la autorreflexión y el crecimiento personal.
- ✓ Durante el máster he adquirido una comprensión profunda de la importancia de una programación didáctica clara y coherente. He aprendido a diseñar secuencias de enseñanza que se ajusten a los objetivos curriculares, considerando la diversidad de los estudiantes y las metodologías más adecuadas.

En resumen, mi formación en el máster ha generado un cambio significativo en mi perspectiva educativa, fortaleciendo mis conocimientos sobre la normativa educativa, la diversidad de enfoques y metodologías, el uso de herramientas tecnológicas, la evaluación formativa del alumnado y la importancia de una programación didáctica adecuada. Todo esto me ha preparado para enfrentar los desafíos de la enseñanza con una visión renovada y una práctica docente más efectiva.

Bibliografía

González, M. T. (2014). Absentismo escolar, posibles respuestas desde el centro educativo.

REICE, 5-27.

López, Á. G. (2003). Programación didáctica y de aula: de la teoría a la práctica docente.

Cuenca, España : Universidad de Castilla-La Mancha.

Valls Corrochano, R. (2021). La Programación Didáctica. Un reto personal. España: Universo de Letras.

Dans Álvarez de Sotomayor, M. I., Varela Portela, C. (2022). La programación didáctica: Elementos Básicos. España: Editorial Universitas, S.A..

García, A. (2009). La programación didáctica en el contexto de la Educación Secundaria. Madrid: CCS.

López, M. (2014). La programación didáctica de centro en la LOMCE. *Revista de Educación*, 364, 87-105.

Vázquez, C. (2002). La programación didáctica de centro. *Revista Española de Pedagogía*, 223, 33-51.

Gimeno Sacristán, J. (2005). El currículum: una reflexión sobre la práctica. Madrid: Ediciones Morata.

Pérez Gómez, A. (2007). La programación didáctica en la Educación Secundaria Obligatoria. Madrid: Ediciones Morata.

Pozo, J. I. (1996). La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias: hacia un cambio educativo. Madrid: Ediciones Morata.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

Sanz, F., & Martín, E. (2010). La programación didáctica en la educación secundaria obligatoria. *Revista de Educación*, 352, 67-87.

Contreras, J. (2009). *La programación didáctica en la educación secundaria*. Barcelona: Graó.

Esteve, J. M. (2006). *La programación didáctica en la educación secundaria*. Barcelona: Octaedro.

Hernández, F. (2004). *Programación didáctica: guía para su elaboración*. Madrid: CCS.

Pérez Gómez, A. (2007). *La programación didáctica en la Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid: Ediciones Morata.

Yousafzai, Ebrahim, & Fox. (2015). *Distance education in a post-traditional world: Pedagogies, practices, and possibilities*. Athabasca University Press.

Sabaté, J., & Codina, L. (2018). Materiales y recursos didácticos para la educación de personas adultas. En J. Sabaté, J. A. García-Monge, & L. Codina (Eds.), *Didáctica de la educación de personas adultas* (pp. 183-202). Graó.

Kumar, K. (2016). Challenges and prospects of adult education in India. *Journal of Education and Practice*, 7(4), 69-72.

Casanueva, L., López, E., & Morilla, L. (2018). La formación de adultos en la era digital: Desarrollo de habilidades para el siglo XXI. *Educación XX1*, 21(1), 247-268.

López, A., Rubio, A., & Rodríguez, J. (2016). Diseño de una programación didáctica para la formación de personas adultas en el ámbito rural. *Educación XX1*, 19(2), 197-220.

Ruiz, J., Ortega, R., & Gimeno, M. (2015). Evaluación en educación de personas adultas: Una perspectiva crítica. *Revista de Educación de Adultos*, 58(1), 73-89

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

ANEXO I: Secuencia contenidos Módulos

Tabla 10. *Secuenciación contenidos MODULO I. Primer semestre*

| MÓDULO I | | | | |
|------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|----------------|
| SEPTIEMBRE 2022 | | | | |
| LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES |
| | | | 1 | 2 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 19 | 20 | 21 | 22 Inicio del primer cuatrimestre | 23 |
| | | 28 Unidad didáctica | | |
| 26 | 27 | 1 | 29 | 30 |
| OCTUBRE 2022 | | | | |
| LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES |
| | 4 Unidad didáctica | 5 Unidad didáctica | | |
| 3 | 1 | 1 | 6 | 7 |
| 10 | 11 Unidad didáctica | 12 FIESTA LABORAL | 13 | 14 |
| 17 | 18 Unidad didáctica | 19 Unidad didáctica | | |
| | 1 | 2 | 20 | 21 |
| 24 | 25 Unidad didáctica | 26 Unidad didáctica | | |
| | 2/3 | 4 | 27 | 28 |
| NOVIEMBRE 2022 | | | | |
| LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES |
| | 1 FIESTA LABORAL | 2 Unidad didáctica | | |
| | | 4 | 3 | 4 |
| | 8 Unidad didáctica | 9 Repaso unidades | | |
| 7 | 4 | 1-4 | 10 | 11 |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | | | | | | |
|----|--|--|--|------------------------|--|----|--|--------------------------------|
| | | 15 EXAMEN PRIMERA PARTE UD. 1-4 | | 16 Unidad didáctica | | | | 18 DESCANSO DE ENSEÑANZA |
| 14 | | | | 6 | | 17 | | |
| | | 22 Unidad didáctica | | 23 Unidad didáctica | | | | |
| 21 | | 6 | | 6 | | 24 | | 25 |
| | | 29 Unidad didáctica | | 30 Unidad didáctica | | | | |
| 28 | | 7 | | 7 | | | | |

DICIEMBRE 2022

| LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | | 1 | 2 |
| | 6 FIESTA LABORAL | 7 Unidad didáctica | 8 FIESTA LABORAL | |
| 5 | | 8 | | 9 |
| | 13 Unidad didáctica | 14 Unidad didáctica | | |
| 12 | 8 | 9 | 15 | 16 |
| | 20 Repaso unidades 5-9 | 21 Repaso unidades 5-9 | | 23 DESCANSO DE ENSEÑANZA |
| 19 | | 5-9 | 22 | |
| 26 DESCANSO DE ENSEÑANZA | 27 DESCANSO DE ENSEÑANZA | 28 DESCANSO DE ENSEÑANZA | 29 DESCANSO DE ENSEÑANZA | 30 DESCANSO DE ENSEÑANZA |

ENERO 2023

| LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES |
|-------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 2 DESCANSO DE ENSEÑANZA | 3 DESCANSO DE ENSEÑANZA | 4 DESCANSO DE ENSEÑANZA | 5 DESCANSO DE ENSEÑANZA | 6 FIESTA LABORAL |
| | 10 EXAMEN SEGUNDA PARTE UD. 5-9 | | | |
| 9 | | 11 | 12 | 13 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 30 | 31 | | | |

Nota. Elaboración propia

Tabla 11. *Secuenciación contenidos MODULO II. Segundo semestre*

| MÓDULO II | | | | |
|---|---------------------------------------|---|-----------------------------|-----------------------|
| FEBRERO 2023 | | | | |
| LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES |
| | | 1 | 2 | 3 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 13 Inicio del segundo cuatrimestre | | 14 | 15 Repaso Módulo I | 16 Repaso módulo I |
| 20 DÍA SIN ACTIVIDAD DOCENTE | 21 DÍA SIN ACTIVIDAD DOCENTE | 22 Unidad didáctica 1 | 23 Unidad didáctica 2 | 24 |
| 27 | 28 | | | |
| MARZO 2023 | | | | |
| LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES |
| | | 1 Unidad didáctica | 2 Unidad didáctica | |
| | | 2 | 2 | 3 |
| 6 | 7 | 8 Unidad didáctica 2 | 9 Unidad didáctica 3 | 10 |
| 13 | 14 | 15 VISITA CENTRAL TERMOSOLAR ASTE | 16 Unidad didáctica 4 | 17 |
| 20 | 21 | 22 Unidad didáctica 5 | 23 Unidad didáctica 5 | 24 |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | | |
|----|----|------------------------|------------------------|----|
| | | 29 Unidad didáctica | 30 Unidad didáctica | |
| 27 | 28 | 6 | 6 | 31 |

ABRIL 2023

| LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES |
|--------------------------------|-------------------------------|---|------------------------------|------------------------|
| 3 DESCANSO DE ENSEÑANZA | 4 DESCANSO DE ENSEÑANZA | 5 DESCANSO DE ENSEÑANZA | 6 FIESTA LABORAL | 7 FIESTA LABORAL |
| 10 DESCANSO DE ENSEÑANZA | 11 | 12 Repaso unidades 1-6 | 13 Repaso unidades 1-6 | 14 |
| 17 | 18 | 19 EXAMEN PRIMERA PARTE: BLOQUE 4 Y 5 | 20 Unidad didáctica | 21 |
| 24 | 25 | 26 Unidad didáctica | 27 Unidad didáctica | 28 |

MAYO 2023

| LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES |
|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------|
| 1 FIESTA LABORAL | 2 DÍA SIN ACTIVIDAD DOCENTE | 3 Unidad didáctica | 4 Unidad didáctica | 5 |
| 8 | 9 | 10 Unidad didáctica | 11 Unidad didáctica | 12 |
| 15 | 16 | 17 Unidad didáctica | 18 Unidad didáctica | 19 |
| 22 | 23 | 24 Repaso unidades 7-11 | 25 Repaso unidades 7-11 | 26 |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | | | |
|-------------------|--------------|---------------------------------------|-------------------------|--|----------------|
| | | | 31 FIESTA LABORAL | | |
| | 29 | 30 | | | |
| JUNIO 2023 | | | | | |
| | LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES |
| | | | | 1 EXAMEN PRIMERA PARTE: BLOQUE 4 Y 5 | |
| | | | | | 2 |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | | 20 Fin del segundo cuatrimestre | | | |
| | 19 | | 21 | 22 | 23 |
| | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |

Nota. Elaboración propia

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

ANEXO II. Estándares básicos módulos

Tabla 12. *Estándares básicos MODULO I*

| MÓDULO I | |
|------------------|--|
| N° BLOQUE | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES |
| BLOQUE 1 | <p>2.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <hr/> <p>1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas y los resuelve utilizando los cálculos adecuados.</p> <hr/> <p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, con eficacia y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <hr/> <p>13.2. Aplica los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.</p> <hr/> <p>13.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica a problemas contextualizados.</p> <hr/> <p>6.1. Analiza cronológicamente en una línea del tiempo la evolución de la tecnología a lo largo de la historia o en una época concreta, marcando los principales hitos, inventos e inventores.</p> <hr/> <p>12.1. Conoce los criterios de seguridad y salud necesarios para uso de máquinas y herramientas en la construcción de objetos y sistemas técnicos.</p> |
| BLOQUE 2 | <p>4.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados.</p> <hr/> <p>6.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <hr/> <p>7.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p> <hr/> <p>2.2. Resuelve problemas contextualizados con fracciones y números decimales.</p> <hr/> <p>13.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar y conoce sus movimientos.</p> <hr/> <p>17.2. Describe y diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.</p> |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | |
|-----------------|---|
| BLOQUE 3 | 24.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. |
| | 2.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana. |
| | 3.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de esta. |
| | 3.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. |
| | 7.1. Caracteriza los reinos y clasifica organismos comunes justificándolo. |
| | 8.1. Describe las características de los principales grupos de invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, equinodermos y Artrópodos. |
| | 8.3. Describe las características de los grupos de vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. |
| | 9.2. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de los seres vivos. |

Nota. Datos tomados Orden de 94/2017

Tabla 13. *Estándares básicos MODULO II*

| MÓDULO II | |
|------------------|---|
| N° BLOQUE | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES |
| BLOQUE 4 | <p>5.1. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias</p> <p>1.1. Reconoce, representa y analiza una expresión polinómica de primer grado a partir de la ecuación o de una tabla de valores</p> <p>8.2. Resuelve ecuaciones de primer grado mediante procedimientos algebraicos o gráficos.</p> <p>6.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.</p> <p>2.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar resultados</p> <p>3.2. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y relaciona la morfología celular con su función.</p> |
| BLOQUE 5 | 2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | |
|-----------------|--|
| | utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. |
| | 5.1. Resuelve problemas contextualizados referidos al cálculo de longitudes y áreas, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. |
| | 3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. |
| | 3.2. Aplica el Teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales. |
| | 6.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo. |
| | 8.2. explica los procesos de ingestión, digestión, absorción y gestión. |
| | 8.3. Describe las funciones del aparato circulatorio y analiza la circulación sanguínea. |
| | 8.4. Detalla la ventilación pulmonar y analiza el intercambio gaseoso. |
| | 8.5. Explica la excreción |
| | 10.1. Diferencia y agrupa sistemas materiales de uso habitual en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides. |
| | 10.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el método seguido y el material empleado, especifica la concentración y la expresa en gramos por litro. |
| BLOQUE 6 | 2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad |
| | 5.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes. |
| | 8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas, intensidad de corriente, diferencia de potencia y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la Ley de Ohm. |
| | 8.5. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional |
| | 10.1 Identifica los principales componentes del sistema nervioso describiendo sus funciones |
| | 14.1 Clasifica los tipos de receptores sensoriales y explica el funcionamiento de los órganos de los sentidos. |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

17.2. Utiliza croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.

18.1. Representa vistas de objetos

2.1. Identifica los órganos del aparato reproductor masculino y femenino especificando su función.

Nota. Datos tomados Orden de 94/2017

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

ANEXO III. Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave Módulos

Tabla 14. *Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave MÓDULO 1*

| NIVEL 1. MÓDULO 1 | | | |
|---|---|--|--------------------|
| BLOQUE 1. NÚMEROS ENTEROS. EL PROCESO TECNOLÓGICO | | | |
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CCBB |
| <p>- Números naturales y enteros. Representación, ordenación en la recta real y operaciones. Concepto de raíz y potencia. Jerarquía de las operaciones.</p> | 1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas a través de los cálculos necesarios | 1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas y los resuelve utilizando los cálculos adecuados. | CMCT AA |
| | 2. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes | 2.1. Identifica y utiliza de forma apropiada los distintos tipos de números | CMCT AA |
| | | 2.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. | CMCT AA |
| | | 2.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. | CMCT AA CD |
| | | 2.4. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número | CMCT AA |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|---|--|---|---------------------------|
| | 3.Desarrollar, la competencia en el uso de operaciones combinadas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental | 3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, con eficacia y respetando la jerarquía de las operaciones. | CMCT, AA |
| | 4.Simplificar operaciones con números naturales y enteros, de forma mental, escrita o con calculadora, estimando la coherencia y precisión de los resultados. | 4.1. Realiza cálculos con números naturales y enteros, de forma coherente y precisa. | CMCT AA |
| | 5.Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuro. | 5.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. | CMCT AA CSC |
| - Inventos e inventores destacados de la Historia. Evolución de la tecnología: hitos históricos. Influencia de los inventos en las costumbres de vida de la sociedad. | 6.Conocer y valorar la importancia de los principales inventos que han marcado los hitos de la evolución tecnológica. | 6.1. Analiza cronológicamente en una línea del tiempo la evolución de la tecnología a lo largo de la historia o en una época concreta, marcando los principales hitos, inventos e inventores | CMCT AA EC |
| - Proceso tecnológico y | 7. Describir la influencia de los principales avances tecnológicos en la sociedad a lo largo de la historia, | 7.1. Describe y expone, valorando razonadamente, las aportaciones que ha | CMCT AA CL |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|--|---|---|--------------------|
| normas de seguridad. | identificando los cambios que han supuesto y sus consecuencias sociales, culturales y económicas. | realizado la evolución tecnológica a la sociedad y sus consecuencias en cada época | CEC |
| | 8. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. | 8.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal | AA CSC |
| | 9. Proponer ideas creativas que solucionen problemas técnicos planteados | 9.1. Aporta ideas creativas y adecuadas desde un punto de vista técnico para solucionar problemas tecnológicos | CMCT AA SIEE |
| | 10. Detectar necesidades y problemas humanos que puedan resolverse mediante el diseño y construcción de objetos y sistemas técnicos | 10.1. Descubre necesidades y problemas que puedan resolverse mediante la aplicación de la tecnología y analiza técnicamente las soluciones adoptadas | CMCT AA |
| | 11. Realizar diseños proporcionados de objetos y prototipos utilizando diferentes recursos gráficos | 11.1. Comunica ideas mediante el diseño de prototipos para resolver problemas determinados. | CMCT AA CL |
| | | 11.2. Elabora diseños de prototipos con criterios técnicos y creativos, diferenciando las partes que lo componen | CMCT AA SIEE |
| | 12. Conocer e identificar las normas de seguridad y salud necesarias para el uso de máquinas y herramientas en la construcción de objetos y sistemas técnicos | 12.1. Conoce los criterios de seguridad y salud necesarios para uso de máquinas y herramientas en la construcción de objetos y sistemas técnicos | CMCT AA |
| | 12.2. Valora positivamente la importancia de respetar y asumir las ideas de otros miembros del equipo de trabajo | CL AA CS | |
| - Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y | 13. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad y divisibilidad, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. | 13.1. Resuelve problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. | CMCT AA |
| | | 13.2. Aplica los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en | CMCT AA |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| <p>compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.</p> | | <p>ejercicios, actividades y problemas contextualizados.</p> | |
| | | <p>13.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica a problemas contextualizados</p> | <p>CMCT AA</p> |
| BLOQUE 2. NÚMEROS RACIONALES, PROPORCIONALIDAD. LA TIERRA Y EL UNIVERSO | | | |
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CCBB |
| <p>Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación entre fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales.</p> | <p>1. Expresar de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> | <p>1.1. Expresa de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados</p> | <p>CMCT AA CL</p> |
| | <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas</p> | <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.</p> | <p>CMCT AA CL</p> |
| | | <p>2.2. Resuelve problemas contextualizados con fracciones y números decimales.</p> | <p>CMCT AA</p> |
| | <p>3. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, o analizando con sentido crítico situaciones diversas</p> | <p>3.1. Utiliza medios tecnológicos para hacer cálculos numéricos y representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas, y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas</p> | <p>CMCT AA CD</p> |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|---|---|---|----------------------------------|
| <p>Conversión y operaciones.</p> | <p>que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas</p> | | |
| <p>- Resolución de problemas en las que intervengan fracciones y números decimales.</p> | <p>4. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p> | <p>4.1. Analiza y comprende el enunciado de problemas y los resuelve con los distintos números.</p> | <p>CMCT AA CL</p> |
| | | <p>4.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> | <p>CMCT AA,</p> |
| | | <p>4.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados.</p> | <p>CMCT AA</p> |
| | <p>5. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números</p> | <p>5.1. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p> | <p>CMCT AA</p> |
| | | <p>5.2. Realiza operaciones de conversión de fracción a decimal, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> | <p>CMCT AA</p> |
| | <p>6. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las</p> | <p>6.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y</p> | <p>CMCT AA CD</p> |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|----------------------------|--|--|--------------------|
| | operaciones o estrategias de cálculo mental | respetando la jerarquía de las operaciones | |
| | 7. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos | 7.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema | CMCT AA |
| | | 7.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa | CMCT AA |
| | 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros. | 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada | AA CL CSC |
| - El Universo y la Tierra. | 9. Utilizar adecuadamente y con precisión el vocabulario científico | 9.1. Usa adecuadamente el vocabulario científico y emplea con corrección los medios de expresión | CMCT AA CL |
| | 10. Reconocer los principales modelos sobre el origen del Universo | 10.1. Enuncia las ideas principales sobre el origen del Universo. | CMCT AA CL |
| | 11. Conocer la organización del Sistema Solar y algunas de las concepciones que se han tenido de él a lo largo de la historia. | 11.1. Indica los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales | CMCT AA CL |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|--|--|---|---------------------------|
| | 12. Relacionar la posición de los planetas en el Sistema Solar con sus características. | 12.1. Clasifica los planetas según su posición en el sistema solar relacionándola con sus características. | CMCT AA CL |
| | 13. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar y conocer los movimientos del planeta. | 13.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar y conoce sus movimientos. | CMCT AA CL |
| | 14. Conocer las capas de la Tierra, sus características y sus materiales. | 14.1. Describe las capas de la Tierra e indica sus materiales (atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera). | CMCT AA CL |
| | | 14.2. Describe las características de la corteza, el manto y el núcleo relacionándolas con su ubicación. | CMCT AA CL |
| | 15. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. | 15.1. Describe la estructura y composición de la atmósfera. | CMCT AA CL |
| | | 15.2. Identifica la importancia de la atmósfera con la vida en nuestro planeta. | CMCT AA CL CSC |
| | 16. Interpretar la distribución del agua en la Tierra y el ciclo del agua | 16.1 Analiza la distribución del agua en la Tierra. | CMCT AA CL |
| | | 16.2. Describe el ciclo del agua y lo relaciona con los cambios de estado. | CMCT AA CL |
| - Procesos geológicos. Acción geológica de los | 17. Conocer los agentes y los procesos geológicos externos y relacionarlos con la energía que los activa | 17.1 Enumera los agentes geológicos externos. | CMCT AA CL |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|---|---|---|---------------------------|
| seres vivos. La especie humana como agente geológico. | | 17.2. Describe y diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve. | CMCT AA CL |
| | 18. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. | 18.1. Identifica la intervención de los seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación. | CMCT AA CL |
| | | 18.2. Analiza la importancia de algunas actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre. | CMCT AA CL CSC |
| - Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. | 19. Identificar las manifestaciones de la energía interna de la Tierra y diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. | 19.1. Identifica las manifestaciones de la energía interna de la Tierra y diferencia entre procesos geológicos externos e internos, discriminando sus efectos en la superficie terrestre. | CMCT AAL |
| | 20. Conocer el origen de las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. | 20.1. Describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan. | CMCT AA CL |
| | | 20.2. Describe cómo se origina la actividad volcánica y relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad. | CMCT AA CL |
| 21. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. | 21.1 Justifica la distribución planetaria de volcanes y terremotos... | CMCT AA CL | |
| -Usos del agua valorando la necesidad de una gestión sostenible. | 22. Conocer los usos del agua valorando la necesidad de una gestión sostenible. | 22.1. Describe los usos del agua y justifica su gestión sostenible, enumerando medidas concretas individuales y colectivas | CMCT AA CSC |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|---|--|--|--------------------|
| Acción de las aguas y sus efectos en el relieve. | | | |
| | 23. Analizar y predecir la acción de las aguas y reconocer sus efectos en el relieve. | 23.1. Analiza los procesos de erosión, transporte y sedimentación de las aguas superficiales y los relaciona con las formas más características. | CMCT AA |
| | 24. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan magnitudes directa o inversamente proporcionales | 24.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. | CMCT AA |
| BLOQUE 3. EXPRESIONES ALGEBRAICAS. LOS SERES VIVOS Y SUS FUNCIONES VITALES. CLASIFICACIÓN. INTRODUCCIÓN TIC | | | |
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CCBB |
| - Expresión algebraica. Valor numérico. Productos notables. Monomios y polinomios. Ecuaciones de primer grado. Problemas. | 1. Analizar procesos numéricos, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. | 1.1. Describe situaciones o enunciados mediante expresiones algebraicas. | CMCT AA CL |
| | | 1.2. Opera con expresiones algebraicas y obtiene el valor numérico de una expresión algebraica. | CMCT AA |
| | 2. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. | 2.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana. | CMCT AA |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|--|--|---|---------------------------|
| | | 2.2. Identifica y aplica productos notables en la resolución de problemas algebraicos. | CMCT AA |
| | 3. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos y contrastando los resultados obtenidos. | 3.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma. | CMCT AA |
| | | 3.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. | CMCT AA CL |
| - Concepto de ser vivo. | 4. Diferenciar ser vivo de ser inerte partiendo de sus características. | 4.1. Determina las características que diferencian los seres vivos de la materia inerte y reconoce que los seres vivos están constituidos por células. | CMCT AA CL |
| - Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. Reinos. Invertebrados, vertebrados. Las plantas: musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características morfológicas y fisiológicas. | 5. Comprender la necesidad de clasificar los seres vivos y conocer los criterios en los que se basan los sistemas de clasificación | 5.1. Justifica la necesidad de clasificar los seres vivos. | CMCT AA CL |
| | | 5.2. Identifica criterios discriminatorios y objetivos para clasificar los seres vivos. | CMCT AA |
| | 6. Conocer las principales categorías taxonómicas y definir el concepto de especie | 6.1. Diferencia el Sistema Natural de los demás sistemas de clasificación. | CMCT AA |
| | | 6.2. Explica el concepto de especie y aplica la nomenclatura binomial | CMCT AA CL |
| | 7. Identificar los Reinos a partir de sus principales características | 7.1. Caracteriza los reinos y clasifica organismos comunes justificándolo. | CMCT AA CL |
| | 8. Conocer las características más importantes de los principales grupos de invertebrados y vertebrados. | 8.1. Describe las características de los principales grupos de invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. | CMCT AA CL |
| 8.2. Asocia invertebrados comunes con el | | CMCT | |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|
| | | grupo taxonómico al que pertenecen. | AA CL |
| | | 8.3. Describe las características de los grupos de vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. | CMCT AA CL |
| | | 8.4. Asigna ejemplares comunes de vertebrados a la clase a la que pertenecen. | CMCT AA CL |
| | 9. Conocer las características principales de Musgos, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas y reconocer la importancia de éstas para la vida. | 9.1. Describe las principales características morfológicas y funcionales de Musgos, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas. | CMCT AA CL |
| | | 9.2. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de los seres vivos. | CMCT AA CL |
| - Iniciación a las TIC. Hardware, Software e Internet. Uso de la calculadora. | 10. Describir las partes operativas de un equipo informático y su función. | 10.1. Identifica las partes de un ordenador y su función en el conjunto. | CMCT AA CD |
| | | 10.2. Conoce los elementos básicos el sistema operativo y los utiliza correctamente. | CMCT AA CD |
| - Seguridad en la interacción en entornos virtuales. Uso correcto de nombres de usuario, datos personales. | 11. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. | 11.1. Utiliza espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información de forma responsable y crítica. | CMCT AA CD CSC |
| - Contraseñas seguras. Identidad digital. | 12. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. Acceder a la red | 12.1. Aplica políticas seguras de uso de contraseñas para la protección de la información personal | CMCT AA CD |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|--|---|---|-------------------------|
| | con criterios de seguridad y uso responsable. | 12.2. Interactúa con hábitos de seguridad adecuados y con responsabilidad | CMCT AA CD CSC |
|--|---|---|-------------------------|

Nota. Datos tomados Orden de 94/2017

Tabla 15. *Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave MÓDULO 2*

| NIVEL 1. MÓDULO 2 | | | |
|--|---|--|--------------------|
| BLOQUE 4. POTENCIAS. TABLAS DE VALORES Y GRÁFICAS. LA MEDIDA. LA CÉLULA | | | |
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CCBB |
| - Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural y entero. Operaciones. - Ejes cartesianos, coordenadas. Representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Tablas de valores y gráficos. | 1. Reconocer, comprender, representar y analizar las expresiones polinómicas de primer grado utilizándolas para resolver problemas e interpretación gráfica | 1.1. Reconoce, representa y analiza una expresión polinómica de primer grado a partir de la ecuación o de una tabla de valores. | CMCT AA |
| | | 1.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características | CMCT AA |
| - Sistema métrico decimal. La medida Concepto, magnitudes fundamentales y derivadas. El Sistema | 2. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes | 2.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados | CMCT AA |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|---|---|--|---|
| Internacional de Unidades. Uso de la notación científica. | | | |
| * La célula, unidad fundamental de los seres vivos. Características básicas de la célula procariota y eucariota animal y vegetal. | 3. Definir célula y comparar las diferencias en la estructura de las células procariota y eucariota, animal y vegetal, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. | 3.1. Establece las analogías y diferencias básicas entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal | CMCT AA CL |
| | | 3.2. Compara la célula procariota y eucariota, el animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y relaciona la morfología celular con su función. | CMCT AA |
| | | 3.3. Reconoce al microscopio o en fotografías o dibujos diferentes tipos de células o sus partes | CMCT AA |
| | 4. Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizarla para formarse una opinión propia argumentada y expresada con precisión | 4.1. Busca, selecciona e interpreta información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes | CMCT AA |
| | | 4.2. Utiliza información de carácter científico para argumentar, formarse una opinión propia, y expresar de forma correcta tanto oralmente como por escrito. | CMCT AA CL |
| | - Identidades notables. - Ecuaciones de primer grado. | 5. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. | 5.1. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias |
| 5.2. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias | | | CMCT, AA |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|--|---|---|--------------------|
| | 6. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas | 6.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones | CMCT, AA,CL |
| | | 6.2. Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. | CMCT, AA |
| | 7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros | 7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. | CMCT, AA, CSC |
| | | 7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. | CMCT, AA, CSC |
| | 8. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. | 8.1. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado. | CMCT, AA |
| | | 8.2. Resuelve ecuaciones de primer grado mediante procedimientos algebraicos o gráfico. | CMCT, AA |
| BLOQUE 5. FIGURAS PLANAS. LA FUNCIÓN DE NUTRICIÓN. LA MATERIA QUE NOS RODEA | | | |
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CCBB |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|---|--|---|-------------------------|
| <p>- Teorema de Pitágoras. Polígonos. Circunferencia y círculo. Semejanzas. Escalas. Áreas.</p> | <p>1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p> | <p>1.1. Conoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías.</p> | <p>CMCT, AA</p> |
| | | <p>1.2. Clasifica los triángulos atendiendo tanto a sus ángulos como a sus lados.</p> | <p>CMCT, AA</p> |
| | | <p>1.3. Define las rectas y puntos notables de un triángulo, conoce sus propiedades y los traza</p> | <p>CMCT, AA</p> |
| | | <p>1.4. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p> | <p>CMCT, AA, CL</p> |
| | | <p>1.5. Define círculo y circunferencia, e identifica las propiedades geométricas que caracterizan sus puntos.</p> | <p>CMCT, AA, CL</p> |
| | <p>2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresar el procedimiento seguido en la resolución</p> | <p>2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.</p> | <p>CMCT, AA, CL</p> |
| | | <p>2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos</p> | <p>CMCT, AA</p> |
| | <p>3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el</p> | <p>3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda</p> | <p>CMCT, AA, CL</p> |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|--|--|---|---------------------|
| | significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos | de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. | |
| | | 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales. | CMCT, AA, CL |
| | 4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza | 4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza. | CMCT, AA |
| | | 4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza. | CMCT, AA |
| | 5. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico, utilizando propiedades y regularidades de los polígonos | 5.1. Resuelve problemas contextualizados referidos al cálculo de longitudes y áreas, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. | CMCT, AA |
| <p>- La función de nutrición.</p> <p>- Diferencia entre nutrición y alimentación.</p> <p>Hábitos de vida saludables.</p> <p>Trastornos de la conducta alimenticia.</p> | 6. Diferenciar entre alimentación y nutrición y reconocer los principales nutrientes y sus funciones básicas y su relación con la salud y la actividad personal. | 6.1. Establece las diferencias entre nutrición y alimentación. | CMCT, AA, CL |
| | | 6.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo. | CMCT, AA |
| | | 6.3. Interpreta la información de tablas nutricionales de alimentos y las utiliza para reconocer y/o elaborar dietas equilibradas adecuadas a la edad, sexo, actividad, etc. | CMCT, AA, CL |
| | 7. Reconocer la influencia social en el desarrollo de trastornos alimenticios. | 7.1. Describe los principales trastornos de conducta alimenticia y argumenta la influencia de la sociedad sobre ellos | CMCT, AA, CL |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|--|---|---|-------------------------|
| Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables. | 8. Identificar los componentes y reconocer los procesos que realizan los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor. | 8.1. Identifica y describe los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor. | CMCT, AA, CL |
| | | 8.2. Explica los procesos de ingestión, digestión, absorción y agestión | CMCT, AA |
| | | 8.3. Describe las funciones del aparato circulatorio y analiza la circulación sanguínea | CMCT, AA, CL |
| | | 8.4. Detalla la ventilación pulmonar y analiza el intercambio gaseoso | CMCT, AA, CL |
| | | 8.5. Explica la excreción. | CMCT, AA, CL |
| | 9. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de sus causas y de la manera de prevenirlas | 9.1. Explica las enfermedades más frecuentes de los aparatos y sistemas implicados en la nutrición, analizando sus causas y modos de prevención | CMCT, AA, CL |
| - La materia, sustancias puras y mezclas. | 10. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. | 10.1. Diferencia y agrupa sistemas materiales de uso habitual en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides. | CMCT, AA |
| | | 10.2. Identifica el soluto y el disolvente al examinar la composición de mezclas de especial interés | CMCT, AA |
| | | 10.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el método seguido y el material empleado, especifica la concentración y la expresa en gramos por litro. | CMCT, AA |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|---|--|---|---------------------------|
| | 11. Plantear métodos de separación de los componentes de una mezcla. | 11.1. Proyecta procedimientos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado. | CMCT, AA |
| BLOQUE 5. FIGURAS PLANAS. LA FUNCIÓN DE NUTRICIÓN. LA MATERIA QUE NOS RODEA | | | |
| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE | CCBB |
| - Fuerzas y movimientos. | 1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. | 1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o alteración del estado de movimiento de un cuerpo. | CMCT AA |
| | | 1.2. Constituye la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración en el estado de movimiento de un cuerpo. | CMCT AA |
| - Las fuerzas y sus efectos. Concepto de velocidad: velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. | 2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. | 2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado. | CMCT AA CD |
| | | 2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad | CMCT AA CL |
| | 3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas | 3.1. Deducir la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. | CMCT AA |
| | | 3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas | CMCT AA |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | | |
|--|---|---|---------------------------|------------|
| | | del espacio y la velocidad en función del tiempo. | | |
| - Principales fuerzas de la naturaleza: rozamiento, gravitatoria, eléctrica y magnética | 4. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. | 4.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos | CMCT AA CL | |
| | 5. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. | 5.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de estos y la distancia que los separa. | | CMCT AA |
| | | 5.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes. | CMCT AA | |
| - Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. - Dispositivos eléctricos de uso frecuente. | 6. Conocer e interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. | 6.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones. | CMCT AA CL | |
| | | 6.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica | CMCT AA CL | |
| | | 6.3. Razona situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática. | CMC T, AA | |
| | 7. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. | 7.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural | CMCT AA CL | |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|-------------------------|---|---|---------------------------|
| | | del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas. | |
| | | 7.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre. | CMCT AA CL |
| | 8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes | 8.1. Define la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor | CMCT AA CL |
| | | 8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm | CMCT AA CL |
| | | 8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales. | CMCT AA |
| | | 8.4. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales | CMCT AA CL |
| | | 8.5. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional. | CMCT AA |
| La función de relación. | | 9.1. Identifica los elementos básicos de la coordinación: receptores, vías de | CMCT AA |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|---|---|---|---------------------------|
| <p>Organización y fisiología del sistema nervioso y endocrino. Los órganos de los sentidos: estructura y función. Principales alteraciones de los aparatos y sistemas de relación, cuidados y prevención. Las sustancias adictivas y los problemas asociados. El aparato locomotor: anatomía básica y funcionamiento.</p> | 9. Comprender la función de coordinación de los sistemas nervioso y endocrino. | transmisión, elementos coordinadores y efectores. | |
| | | 9.2. Explica y compara el modo de acción de los sistemas nervioso y endocrino en la coordinación humana. | CMCT AA |
| | | 9.3. Reconoce las partes de la neurona y explica la sinapsis. | CMCT AA CL |
| | 10. Conocer la anatomía básica del sistema nervioso y la función de sus componentes. | 10.1. Identifica los principales componentes del sistema nervioso describiendo sus funciones. | CMCT AA CL |
| | | 10.2. Compara el funcionamiento de los sistemas nerviosos autónomo y somático. | CMCT AA |
| | | 10.3. Compara los actos reflejo y voluntario e identifica las vías sensitiva y motora | CMCT AA |
| | 11. Asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan | 11.1. Enumera y localiza las glándulas endocrinas asociándolas con las hormonas segregadas y su función | CMCT AA |
| | 12. Comprender algunas patologías causadas por alteraciones hormonales. | 12.1. Relaciona algunas alteraciones hormonales con diferentes patologías | CMCT AA |
| | 13. Relacionar funcionalmente los sistemas nervioso y endocrino | 13.1. Describe algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia la integración neuro-endocrina | CMCT AA CL |
| | 14. Reconocer la estructura y funcionamiento de los órganos de los sentidos. | 14.1. Clasifica los tipos de receptores sensoriales y explica el funcionamiento de los órganos de los sentidos. | CMCT AA CL |
| 15. Describir las enfermedades más comunes relacionadas con el sistema nervioso y los sentidos y analiza los | 15.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos y las relaciona con sus causas, factores de riesgo y prevención | CMCT AA | |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | | |
|---|---|--|---|---------------------------|
| | hábitos de cuidado y prevención frente a ellas. | | | |
| | 16. Reconocer e investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención. | 16.1. Describe las alteraciones producidas por el consumo de drogas. | CMCT AA | |
| | | 16.2. Propone medidas de prevención y control frente al consumo de sustancias adictivas. | CMCT AA | |
| | | 16.3. Identifica las conductas de riesgo relacionadas con las drogas y reconoce las consecuencias sociales de su consumo. | CMCT AA | |
| <p>- Expresión gráfica.</p> <p>- Representación de objetos mediante bocetos y croquis.</p> <p>Normalización básica en dibujo técnico.</p> <p>Representación proporcionada de un objeto.</p> <p>Representación ortogonal. Vistas de un objeto: planta, alzado y perfil.</p> <p>Memoria técnica de un proyecto. Partes fundamentales que la componen.</p> | 17. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos | 17.1. Dibuja bocetos y croquis de objetos y sistemas técnicos con limpieza y orden, siguiendo la normalización básica en dibujo técnico. | CMCT AA | |
| | | | 17.2. Utiliza croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. | CMCT AA CD |
| | | 18. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de alzado y perfil, empleando criterios de normalización y escalas. | 18.1. Representa vistas de objetos (planta, perspectivas aplicando criterios de alzado y perfil), empleando criterios de normalización y escalas, normalizados con claridad y limpieza. | CMCT AA CD |
| | | | 18.2. Dibuja a mano alzada y de forma proporcionada objetos y sistemas técnicos <i>en perspectiva</i> . | CMCT AA |
| | | | 18.3. Utiliza medios informáticos para la representación de objetos y sistemas técnicos | CMCT AA CD |
| | | 19. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto | 19.1. Integra los documentos necesarios en la memoria técnica de un proyecto | CMCT AA |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|--|---|---|---------------------------|
| | desde su diseño hasta su comercialización. | empleando cuando sea necesario software específico de apoyo. | CD |
| | | 19.2. Expone, con apoyo de material escrito y gráfico, el proceso de resolución técnica de problemas relacionado con la construcción de un proyecto técnico concreto. | CMCT AA CD |
| | | 19.3. Presenta documentación técnica con claridad, orden y limpieza. | CMCT AA |
| La función de reproducción. | 20. Describir los componentes básicos del aparato reproductor y sus funciones. | 20.1. Identifica los órganos del aparato reproductor masculino y femenino especificando su función. | CMCT AA CL |
| | | 20.2. Describe las etapas del ciclo menstrual indicando que glándulas y qué hormonas participan en su regulación. | CMCT AA |
| | | 20.3. Explica los principales acontecimientos de la fecundación, embarazo y parto. | CMCT AA CL |
| - Sexualidad y reproducción. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. Salud e higiene sexual. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. El ciclo menstrual. | 21. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual. | 21.1. Clasifica y compara los distintos métodos de anticoncepción humana. | CMCT AA |
| | | 21.2. Describe las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención. | CMCT AA |
| | 22. Conocer las técnicas de reproducción asistida y argumentar su beneficio para la sociedad. | 22.1. Identifica las técnicas básicas de reproducción asistida. | CMCT AA |
| | | 22.2. Argumenta la importancia social de los avances en técnicas de reproducción asistida. | CMCT AA CL |

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

| | | | |
|--|---|--|---------------------------|
| <p>Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. Técnicas de reproducción asistida.</p> | <p>23. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, reconociendo la necesidad de reflexionar y debatir sobre ella.</p> | <p>23.1. Debate y defiende responsablemente su sexualidad y respeta la de las personas que le rodean</p> | <p>CMCT AA CL</p> |
|--|---|--|---------------------------|

Nota. Datos tomados Orden de 94/2017

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS APLICADOS

ANEXO IV. Evaluación por parte del alumnado al equipo docente

Tabla 16. Rúbrica evaluación del profesorado

| ASPECTOS A EVALUAR | INSATISFACTORIO | ACEPTABLE | BUENO | SOBRESALIENTE |
|---|---|---|--|--|
| PLANIFICACIÓN CURRICULAR: Coherencia entre objetivos y contenidos | No existe coherencia entre los objetivos y contenidos del curso | Existe coherencia entre objetivos y contenidos en algunas unidades impartidas | Existe coherencia en gran parte de los objetivos y contenidos | Existe total coherencia entre los objetivos y contenidos del curso |
| CLIMA DEL AULA: Creación de un ambiente de respeto y confianza | No existe buen clima de respeto y confianza en el aula | El clima es bueno en general pero con algún conflicto puntual | En general existe respeto en el aula pero sin grado de confianza. | Existe muy buen clima de respeto y confianza en el aula |
| RECURSOS UTILIZADOS: Variedad y pertenencia de los recursos | No se dispone de recursos en el aula | Se dispone de algún recurso para las actividades | Se dispone de recursos | Se dispone de gran variedad de recursos en el aula |
| PRÁCTICA EDUCATIVA: Implementación de estrategias y metodologías educativas diversas | Metodologías arcaicas y poco diversas | Se emplean algunas metodologías activas | Se emplean metodologías activas pero sin fomentar la participación en el aula. | Se emplean metodologías activas que fomentan la participación en el aula |

Nota. Elaboración propia