



SA san
viator
sopuerta elizbarrutiko irakas-gunea

ENERGIA BIRZIKLATZEN

Osagarritzko Eskolatzte Programak 2015



ÍNDICE:

0. Introducción

1. Propuesta curricular

1.1 Objetivos generales

1.2 Metodología

2. Capacidades profesionales

2.1. Capacidades técnicas de la especialidad de Reparación del Automóvil.

2.2. Capacidad innovadora y espíritu de emprendizaje.

2.3. Capacidad de adaptabilidad y desarrollo de la agilidad.

2.4. Capacidad de análisis de la información.

3. Justificación del proyecto

3.1. Presentación.

3.2. Nuestro proyecto

3.2.1. Planteamiento inicial

3.2.2. Proceso de fabricación

3.2.3. Herramientas y materiales utilizados

3.2.4. Evaluación de la experiencia

3.2.5. Participantes del proyecto

0. INTRODUCCIÓN:

El Centro San Viator de Sopuerta lleva quince años trabajando Programas de Escolarización Complementaria, siendo un alumno/a de la zona de Encartaciones junto con alumnado de la margen izquierda y Bilbao.

A consecuencia de la demanda que recibimos en el Centro a partir del curso 2000/01, nos planteamos ofertar esta posibilidad para aquellos alumnos/as que por sus características personales, socio - familiares o escolares podrían beneficiarse de este programa.

De esta manera desde hace quince años, estamos trabajando con estos alumnos/as de manera individualizada pero desde un planteamiento globalizador de los aspectos que conforman la educación de un alumno/a complementario.

Hay que tener en cuenta, que se trata de alumnos / as que por norma general llegan al centro desmotivados con la ESO y a menudo presentan graves carencias de formación básica. A esto hay que añadir, que suelen ser jóvenes con problemas afectivos, de adaptación social y problemas familiares en la mayoría de los casos.

Por todo ello, cuando comienza el curso se aprecia una actitud negativa ante aquello que implica la escolarización. Su falta de autoestima y motivación personal en muchos casos, hace necesario que se lleve a cabo un trabajo previo de integración en el sistema educativo, para asentar las bases de un proyecto escolar adecuado a sus necesidades e intereses, teniendo en cuenta que el objetivo final del programa es que los alumnos/as logren reincorporarse a la educación reglada y finalizar los estudios de secundaria, al mismo tiempo que se produce un aprendizaje en el ámbito laboral.

El Centro San Viator se acoge a los programas complementarios de escolarización, para poder contar con los recursos económicos y materiales, pudiendo así atender a este colectivo de alumnado, y ofrecerles una calidad técnico- educativa en su proceso de enseñanza aprendizaje, que tenga como objetivo principal el formar a estos alumnos/as en competencias básicas y profesionales, y que posibiliten a su vez, el que adquieran las capacidades necesarias para una futura inserción socio-laboral.

1. PROPUESTA CURRICULAR:

1.1. Objetivos generales

Se plantean objetivos en los que están presentes las capacidades profesionales y otras capacidades de tipo cognitivo, personal, social, afectivo y motriz. Es decir, objetivos en los que aparecen de forma conjunta y lógica aspectos educativos y profesionales que permiten responder adecuadamente a las necesidades, posibilidades e intereses de los jóvenes y las jóvenes y por consiguiente acercarse a las finalidades propuestas en los programas complementarios de escolarización:

- a. Trabajar todas aquellas actitudes, hábitos y comportamientos considerados como adecuados para la marcha normal de una clase.
- b. Desarrollar unas capacidades técnicas básicas, las cuales les facilitaran un crecimiento en su autoestima, unos hábitos socializadores que posibiliten el trabajo en equipo, el reparto de tareas.. y unos hábitos personales de orden, limpieza y organización del trabajo.
- c. Adquirir las competencias básicas de la educación secundaria obligatoria, enmarcadas en los ámbitos de la comunicación y social y en el ámbito científico tecnológico.

1.2. Metodología

Ante la diversidad de alumnado, es necesario el plantear estrategias diferenciadas para dar respuesta y conseguir el progreso de todos y cada uno de los/as jóvenes en la dirección marcada en los objetivos generales del programa.

Estas estrategias permiten desarrollar ritmos y niveles de consecución diferentes, por lo que el proceso de enseñanza - aprendizaje se organiza en función de la progresión de cada alumno/a, partiendo de la evaluación inicial de cada joven, para así poder concretar los objetivos que se pretenden con cada uno, teniendo en cuenta las siguientes orientaciones metodológicas:

a) Aprendizaje significativo y funcional.

Es bastante probable que todo lo relacionado con la especialidad profesional, sea algo nuevo para los alumnos/as que acceden al programa, sin embargo como ellos/ellas tienen su propia percepción de lo que es, por referencias de su vida cotidiana, esto supone el punto de partida de los nuevos aprendizajes, para que sean significativos, posibilitando así el relacionar lo nuevo con lo que ya conocían.

b) Enfoque globalizador.

La globalización se plasma en una acción de enseñanza que implica estrechas interrelaciones y colaboraciones entre diferentes bloques de contenido.

Es a través de los problemas, cuestiones o situaciones relacionadas con la profesión que se plantean como un proceso de resolución, como se puede concretar la globalización, es decir a través de problemas en forma de proyectos integrados de aprendizaje.

De esta forma, el proceso de enseñanza-aprendizaje, se basa en el planteamiento de situaciones que tengan un fuerte matiz motivador para el alumnado. En términos generales se puede decir que serán motivadoras si parten de sus intereses, siendo en todo momento lo más reales posibles.

Por otra parte, las situaciones de enseñanza-aprendizaje tiene que ser completas, tienen que abarcar el desarrollo de distintos tipos de capacidades generales y los tres tipos de contenido (procedimentales, actitudinales y conceptuales).

Además, las situaciones de enseñanza-aprendizaje, han de ser flexibles y graduadas, en dificultad para poder atender a la diversidad de capacidades, ritmos, intereses... A su vez que deben permitir trabajar diferentes grados de dificultad.

c) El proyecto integrado de aprendizaje.

Dentro de la programación los contenidos se organizan en torno a Proyectos Integrados de Aprendizaje, donde se parte de los problemas planteados en los núcleos para trabajar interrelacionadamente la mayoría de los contenidos de las distintas áreas y dentro de cada área los distintos tipos de contenido.

Al principio se pondrá menos énfasis en la adquisición de conocimiento teórico que en los contenidos más prácticos y en reforzar de la motivación y la autoestima del alumnado. Los contenidos procedimentales son una buena base para el trabajo de los demás contenidos, por lo que constituyen el eje vertebrador del proceso enseñanza-aprendizaje.

Los problemas en un principio serán sencillos, pudiendo el joven alcanzar la meta, construir el producto planteado y poco a poco irán haciéndose más complejos, una vez se vayan adquiriendo nuevas técnicas en los aprendizajes.

2. CAPACIDADES PROFESIONALES

2.1. Capacidades técnicas de la especialidad de Mantenimiento de Vehículos.

- Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos en la información del proceso, manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para realizar las operaciones de mecanizado básico.
- Ajustar los parámetros de los equipos de soldadura, seleccionando el procedimiento para realizar operaciones de soldadura.
- Identificar las operaciones requeridas, interpretando las especificaciones de los fabricantes para realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque.
- Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos, interpretando las especificaciones técnicas contenidas en la información del proceso y manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas.
- Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos, interpretando las especificaciones de los fabricantes y manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para mantener los elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, y el cambio de fluidos.

- Seleccionar las operaciones adecuadas, identificando los procedimientos de los fabricantes para realizar la sustitución de elementos básicos de los sistemas de alumbrado y auxiliares.
- Seleccionar las herramientas idóneas según el tipo de unión, identificando las condiciones de calidad requeridas, para desmontar, montar y sustituir elementos amovibles del vehículo.
- Manejar las herramientas idóneas en función del tipo de operación, seleccionando los productos según las especificaciones de calidad, para reparar y sustituir lunas del vehículo.
- Manejar los equipos, útiles y productos necesarios, seleccionando los procedimientos de aplicación, para realizar operaciones simples de preparación de superficies.
- Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y de funcionamiento y uso del taller, interpretando los requerimientos establecidos, para mantener operativo el puesto de trabajo y preparados los útiles, herramientas y equipos necesarios.
- Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral, con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.

- Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

2.2. Capacidad innovadora y espíritu de emprendizaje.

- Fomentar la iniciativa personal.
- Estimular la imaginación.
- Facilitar la adquisición de habilidades mentales para resolver cualquier tipo de problema.
- Desarrollar los procesos de ideación, búsqueda, inventiva, toma de decisiones...
- Crear actitudes positivas respecto de aquellos elementos que pueden suponer un incremento de la curiosidad y la disposición a los cambios.
- Crear un clima de libertad, comunicación y relación en el taller.
- Fomentar la autoestima.

2.3. Capacidad de adaptabilidad y desarrollo de la agilidad.

- **Espontaneidad:** El alumno podrá exponer con libertad sus ideas, opiniones experiencias. Esta espontaneidad le produce confianza y seguridad en sí mismo para poder desarrollar una personalidad propia.
- **Diálogo:** La comunicación de las vivencias del alumno se desarrollarán en un ambiente de reciprocidad entre el profesorado y sus compañeros/as. Se fomentará las relaciones interpersonales, se aprenderá a trabajar en equipo y se valorará el saberse escuchar.
- **Originalidad:** Se respetarán las ideas de todos los alumnos/as, potenciándose la agilidad mental y motricidad manual, valorándose el respeto y la tolerancia entre los compañeros, basado todo ello en un aprendizaje constructivista.

2.4. Capacidad de análisis de información.

- Adquirir técnicas y habilidades que permitan el desarrollo de las competencias instrumentales relativas a la capacidad de analizar y sintetizar la información, organizarla, evaluarla y reutilizarla.
- Adquirir estrategias que permitan el desarrollo de las competencias sistemáticas, relacionadas con la identificación del conocimiento existente y el desarrollo de técnicas grupales para el análisis y puesta en común de la información.
- Desarrollar sus habilidades comunicativas y su capacidad de análisis crítico de la información.
- Búsqueda, recopilación y síntesis de la información necesaria para la elaboración del proyecto.
- Adquirir un marco orientativo para ordenar, exponer y transmitir la información para la secuenciación del proceso.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Presentación

Este curso académico, gracias a la metodología PBL, hemos conseguido desarrollar las competencias de "aprender a aprender o aprendizaje autónomo", "trabajo en equipo" y "resolución de problemas, gracias al planteamiento de alternativas creativas e innovadoras. Creemos que estas competencias son clave para trabajar desde las aulas de Programas de Escolarización Complementaria.

En este proyecto tecnológico, se plantea la necesidad de la utilización de metodologías de aprendizaje donde el alumno ostente el rol activo del proceso y el profesorado técnico el rol de facilitador. Los proyectos, además, apuntan a una metodología concreta, como clave para el desarrollo de las competencias que se han descrito en el párrafo anterior.

Este proyecto nos ha permitido el poder trabajar las competencias transversales, y a su vez una integración de otras metodologías, como pueden ser el método de análisis de la información, simulaciones, permitiendo utilizar el enfoque de clase magistral en determinados momentos, y por otro lado, un enfoque basado en el emprendizaje, innovación y trabajo cooperativo.

Nuestro proyecto se fundamenta en los siguientes apartados:

1. Búsqueda de la información y discusión de la misma para generar una idea que sustente el proyecto.
2. Realización de prácticas secuenciadas que dirijan el proceso de conversión.
3. Aprendizaje de conceptos teóricos y desarrollo de las habilidades técnicas necesarias para la ejecución del proyecto.
4. Ejecución y puesta en práctica del aprendizaje adquirido.
5. Evaluación de la funcionalidad del proyecto.
6. Discusión grupal y propuesta de mejora.

3.2. Nuestro proyecto

3.2.1. Planteamiento inicial

Este curso 2014-15, el Centro San Viator cuenta con un PCE formado por un grupo de 15 alumnos/as. De éstos 15 alumnos, 5 de ellos pertenecientes a la especialidad de Mantenimiento de vehículos, participarán de manera voluntaria en la creación de un proyecto para el concurso organizado por el Consorcio para la Educación Compensatoria de Bizkaia.

Tras exponer al grupo la posibilidad de presentarse al concurso, los propios alumnos propusieron distintas ideas de proyectos. La tutora junto con los técnicos de la especialidad y los alumnos, decidieron de forma conjunta, la conversión de una scooter a gasolina en una scooter eléctrica.

Con los vehículos eléctricos conseguimos entrar en un futuro sin emisiones de CO₂. En estos momentos, el vehículo eléctrico está lo bastante preparado y avanzado para responder a las exigencias y necesidades de nuestras ciudades, no contamina y la emisión de ruido es mínima.

Su mantenimiento prácticamente nulo, con un porcentaje de aproximadamente de un 40% menos de averías que en un vehículo de explosión.

El coste de consumo eléctrico de cada 100 kilómetros oscila entre 0,60 - 0,80 céntimos, según modelo. Su conducción es suave y relajada, al mismo tiempo que rápida. Esta iniciativa surgida en el año 2006 ha ido evolucionando, creando y construyendo día a día un vehículo de calidad, seguridad y eficacia.

En el Centro San Viator disponemos de una scooter de 49c.c a gasolina y nuestro proyecto es la conversión y preparación a un vehículo eléctrico, para el desplazamiento de los alumnos por el centro, y cuyas características principales sean fuerza, velocidad y fácil conducción.

El Centro San Viator está conectado con una serie de proveedores que le suministran los materiales que necesita para llevar a cabo la conversión del vehículo en su propio taller y así mismo, realizar las modificaciones pertinentes según las necesidades. Podríamos decir, que queremos crear un vehículo con potencia para subidas, con velocidad suficiente para carretera y conducción suave en los núcleos urbanos.

La autonomía de la que consta una scooter eléctrica depende de las circunstancias: calidad de la carretera, presión de los neumáticos, peso del conductor y, muy importante, la agresividad con la que se conduzca. Conduciendo con anticipación y utilizando las inercias de la moto cuando se llega a los semáforos se ahorra mucha batería, y no sólo eso, sino que el desgaste de los frenos también es menor. Del mismo modo, la autonomía está relacionada con el amperaje de las baterías y la potencia del motor. Se habla de kilómetros reales porque son los kilómetros mínimos que se pueden hacer con la moto

independientemente del modo de conducción la misma. Partiendo de esta base, podemos afirmar que con una conducción lenta la autonomía será mayor.

En cuanto a la batería, las scooter eléctricas utilizan baterías de gel con una vida útil de 300 ciclos. A pesar de esto, si se le ha dado un buen cuidado en las cargas, no quiere decir que a los 300 ciclos deban cambiarse, pero sí que empezará a perder autonomía sucesivamente. Así mismo, se debe vigilar el marcador de carga de la misma durante la conducción, aunque antes de quedarse sin batería se apreciará que la scooter no tiene la misma potencia que cuando está cargada al 100%. No obstante, si el marcador de carga de la scooter se encuentra indicando la zona roja y se circula con una velocidad lenta y con la precaución de no conducir de forma agresiva y con acelerones, se podrá recorrer hasta un máximo de 7 kilómetros que permitirán llegar al destino. Por lo tanto, es poco probable quedarse sin batería por la carretera aunque no imposible. Para su mayor conservación se recomienda siempre recargar la batería después de su uso para que siempre esté a plena carga. Nunca se debe dejar las baterías descargadas durante mucho tiempo, ya que irán perdiendo capacidad de carga. Es recomendable antes de salir con el ciclomotor cargado poner el cuenta kilómetros a cero para poder tener una pequeña relación entre los kilómetros realizados y la carga de batería disponible. En el momento de arranque de la moto, el conductor sólo tiene que girar la llave, sin necesidad de calentar la moto eléctrica.

En cuanto al mantenimiento, en el caso de las motos eléctricas es prácticamente nulo, la única revisión anual que se ha de realizar es de seguimiento. Así mismo, el mantenimiento exterior se puede realizar fácilmente con agua pero nunca se debe limpiar la moto con un equipo de alta presión. Los vehículos eléctricos están preparados para la lluvia y las tormentas. Todos los componentes electrónicos han sido sellados para que no les entre el agua.

Las ventajas de las motos eléctricas son numerosas. En primer lugar el beneficio económico es notable, ya que consume unos noventa céntimos a los 100 kilómetros, mientras que una moto convencional consume una media de seis euros. En relación a las revisiones de la mecánica éste tipo de motos sólo requieren de revisiones de seguimiento, lo que supone una gran diferencia frente al gasto anual que suponen las revisiones de una moto convencional. Además, cabe decir que según las estadísticas, la motocicleta eléctrica tiene un 40% menos de averías que una scooter de gasolina.

Además de la disminución del coste relativo a las revisiones y consumo de la scooter, cabe destacar la comodidad en la conducción de las mismas, así como a la no emisión de CO₂, un tema actual de gran importancia. No sólo eso, sino que también se caracterizan por ser vehículos silenciosos, libres de ruidos.

El interés y el uso por las motos está muy extendido entre nuestros alumnos, por lo que el proyecto a realizar, además de contemplar esta parte lúdica, estará enfocado a sensibilizar y generar cambios de actitud en

nuestros alumnos/as hacia la protección, conservación del medio ambiente y su entorno, a través de este tipo de movilidad

3.2.2 Proceso de fabricación

Se basa en la conversión de una moto de gasolina a una moto eléctrica. Tras la reunión organizativa se decide las siguientes prácticas a desarrollar:

- PRÁCTICA 1** Búsqueda de información y documentación necesaria para el proyecto.
- PRÁCTICA 2** Proceso de búsqueda de información sobre normativa y motores eléctricos.
- PRÁCTICA 3** Proceso de búsqueda del material y proveedores.
- PRÁCTICA 4** Compra de moto a gasolina.
- PRÁCTICA 5** Desmontaje del motor convencional.
- PRÁCTICA 6** Proceso de adecuación de la estructura de la moto convencional para la instalación del motor eléctrico.
- PRÁCTICA 7** Montaje del motor eléctrico.
- PRÁCTICA 8** Montaje las diferentes piezas y ajuste de las mismas.
- PRÁCTICA 9** Embellecimiento exterior de la moto con adhesivos de carbono para la personalización de ésta.
- PRÁCTICA 10** Montaje completo, prueba de la moto y ajuste de los cambios.

Este proceso de fabricación llevado a cabo en cada una de las distintas prácticas, queda explicado y detallado a su vez en los anexos, a través de una presentación en PENDRIVE.

3.2.3 Herramientas y materiales utilizados

- ✓ Cinta de sierra.
- ✓ Limas de diferentes granos.
- ✓ Sierra manual
- ✓ Taladro manual.
- ✓ Carro herramientas manual.
- ✓ Herramientas de medición.
(metro, calibre, reglas, etc.)
- ✓ Soldadora MIG/MAG.
- ✓ Rotaflex.
- ✓ Motor eléctrico.
- ✓ Adhesivos de carbono.

3.2.4 Evaluación de la experiencia

La evaluación de esta experiencia ha sido muy positiva ya que los alumnos han participado activamente en el proceso de la conversión de la moto eléctrica, siendo ellos mismos los protagonistas del mismo.

Así mismo, con este proyecto hemos conseguido, por un lado, cumplir con los objetivos previstos, los cuales nos planteamos tanto al inicio como en el transcurso del proceso, y por otro lado, el logro en la adquisición de contenidos tanto teóricos como prácticos relacionados con la especialidad de Mantenimiento de Vehículos.

Estamos convencidos de que el trabajo por proyectos, supone un cambio en el saber, y que conlleva nuevas maneras de entender el aprendizaje y plantear una enseñanza contextualizada donde el mundo entra dentro del aula, y el aula sale del mundo.

Es por ello, que esta propuesta de aprendizaje que hacemos nos permite el que los alumnos/as alcancen los objetivos educativos, por medio de un conjunto de acciones, interacciones y recursos, orientados a la resolución de un problema y a la elaboración de un producto concreto.

3.2.5 Participantes del proyecto

Alumnos/as que han participado:

- *Dinca, Deian*
- *García Troncoso, Unatx*
- *González Santero, Aitor*
- *Pérez Muñoz, Adrian*
- *Sevilla Escauriza, Aketza*

Profesores/as técnicos que han colaborado:

- *Castrillo, Saúl*
- *Corrales, Jesús*
- *Días, Pablo*
- *Villalba, Iker*

Responsable del Programa de Escolarización

Complementaria:

- *Carrero, Amaia*