

DATOS DO CENTRO

CÓDIGO	NOME DO CENTRO
27007247	IES Francisco Daviña Rey

Memoria Innova-Lab 2024/25 2024/2025

PROFESORADO

Modalidade	Nome	DNI	Participación	Participou activamente
01. Mat-Lab	Katia Valdés Lago	34271612W	Docente	Non
01. Mat-Lab	Marcos Pumar Losada	34269174W	Docente	Si
01. Mat-Lab	Pablo Blanco Quiroga	34259827Q	Docente	Si
01. Mat-Lab	Marta Luisa Núñez Miranda	76623562M	Docente	Si
01. Mat-Lab	Maria Astrid Losada Pasín	34269329L	Docente	Si
01. Mat-Lab	Raquel Aira González	34262533P	Docente	Non

Grao de consecución dos indicadores acordados no contrato-programa

01. Mat-Lab

a) Medidas a desenvolver nesta modalidade, para cada competencia na que se vai incidir

Medidas que se van poñer en marcha e/ou actividades que se van desenvolver durante o curso, para cada unha das competencias nas que se vai incidir.

Proxecto:

Competencia matemática:

-Actividades de álgebra e xeometría: Realización de exercicios onde os estudantes deseñarán e programarán movementos e posicionamentos de obxectos en coordenadas 2D dentro dos videoxogos. Integrarán conceptos de distancias, ángulos e vectores para crear traxectorias.

- Probabilidade e eventos aleatorios: Programación de situacións aleatorias nos xogos, o que permitirá introducir nocións de probabilidade e estatística, abordando a predición de eventos en situacións prácticas.

Competencia dixital

- Aprendizaxe da plataforma MakeCode Arcade: Primeiras sesións orientadas a familiarizar o alumnado coa plataforma MakeCode Arcade, cubrindo temas como a interface, ferramentas de programación e funcionalidades básicas.

- Actividades de programación incremental: Desenvolvemento de videoxogos en proxectos de complexidade progresiva. Cada proxecto introducirá un novo concepto ou ferramenta de programación, o que permitirá mellorar a competencia dixital do alumnado.

Razoamento científico e resolución de problemas

- Proxectos de simulación de física: Programación de elementos que requiran conceptos básicos de física, como velocidade, aceleración e colisións, para crear movementos realistas nos videoxogos. Estes exercicios reforzarán o razoamento científico.

- Desafíos de resolución de problemas: Cada proxecto incluírá un reto específico que os estudantes deberán resolver mediante programación, estimulando así o pensamento crítico e a creatividade. Os desafíos estarán deseñados para incentivar a exploración e experimentación.

Autoaprendizaxe e autonomía

- Metodoloxía flipped classroom: O alumnado seguirá un roadmap de proxectos que poderá continuar de forma autónoma en casa, accedendo a recursos e tutoriais paso a paso para avanzar no seu aprendizaxe.

- Seguimento e avaliación continua: Realizaranse sesións de feedback para revisar o progreso do alumnado, resolver dúbidas e fomentar o traballo en equipo.

Memoria:

No seguinte enlace pódese ver as actividades realizadas no programa InnovaLab:

<https://www.edu.xunta.gal/centros/iesfranciscodavinarey/aulavirtual/course/view.php?id=739>

Competencia matemática:

Actividade 1: O alumnado de 1º da ESO programou xogos sinxelos con Scratch e PSeInt, empregando conceptos de coordenadas e lóxica.

Actividade 2: Deseñaron todas as pezas dun Tetris en Tinkercad, aplicando conceptos de xeometría e representación espacial para completar un taboleiro de forma correcta.

Actividade 3: Construíron un Cube Puzzle, deseñado con precisión xeométrica e impreso en 3D, resolvendo a montaxe física coas pezas creadas.

Actividade 4: A simulación de voo con AeroSIM permitiu traballar movementos espaciais, orientación e equilibrio, reforzando a aprendizaxe de conceptos aplicados.

DATOS DO CENTRO

CÓDIGO	NOME DO CENTRO
27007247	IES Francisco Daviña Rey

Memoria Innova-Lab 2024/25 2024/2025

Grao de consecución dos indicadores acordados no contrato-programa

Competencia dixital:

Actividade 1: Usouse Scratch, PSeInt e VinciBot Coding (programación por bloques), en lugar de MakeCode Arcade, para introducir á programación de xogos e movementos de robots.

Actividade 2 e 3: Deseño gráfico e modelado 3D con Tinkercad e impresión con impresora 3D, avanzando no uso de ferramentas CAD educativas.

Actividade 4: Utilización do simulador profesional AeroSIM, con aprendizaxe práctica de manexo de software técnico aplicado ao voo.

Razoamento científico e resolución de problemas:

Actividade 1: Programación de robots reais con movementos baseados en xeometría e lóxica de comandos.

Actividade 2 e 3: Deseño e resolución de construcións complexas como o Tetris e o Cube Puzzle, que requirían planificación, axuste e verificación de solucións.

Actividade 4: Prácticas de voo con escenarios variados e manobras técnicas, onde o alumnado tivo que adaptarse a situacións dinámicas de forma crítica e resolutive.

Autoaprendizaxe e autonomía:

Actividade 1: Algúns estudantes seguiron traballando pola súa conta en casa con recursos proporcionados, especialmente en programación por bloques.

Actividades 2 e 3: As actividades foron guiadas, pero con espazo para deseño autónomo e toma de decisións no uso de Tinkercad.

Actividade 4: Os simuladores permitiron aprendizaxe autónoma durante a práctica libre, acompañada de momentos guiados.

Conclusión

As actividades realizadas permitiron traballar con profundidade a programación, o deseño, o pensamento espacial e a simulación, contribuíndo a unha aprendizaxe significativa e multidisciplinar.

f) Indicadores

Estableza os indicadores de logro (obxectivos e medibles), que permitan comprobar os avances acadados trala aplicación das medidas propostas nesta modalidade do proxecto de innovación educativa ao finalizar o curso. Indique un mínimo de 3.

Proxecto:

Mellora na competencia matemática: O 70% do alumnado deberá demostrar unha mellora significativa nas súas habilidades matemáticas, avaliada mediante probas iniciais e finais en conceptos clave como álgebra, xeometría e probabilidade, específicos das actividades realizadas nos talleres de programación de videoxogos.

Aumento da competencia dixital: Ao menos o 80% dos estudantes participantes serán capaces de utilizar a plataforma MakeCode Arcade de maneira autónoma, demostrado a través da finalización de proxectos individuais de videoxogos que integren as ferramentas e funcionalidades principais da plataforma.

Capacidade de resolución de problemas: O 75% do alumnado deberá ser capaz de resolver problemas complexos de programación dentro do contexto dos proxectos de videoxogos, aplicando conceptos de física e matemáticas. Esta capacidade será medida mediante actividades de avaliación prácticas ao final do proxecto.

Memoria:

Mellora na competencia matemática

Avaliouse a progresión do alumnado mediante observación directa, revisión de produtos finais e tarefas desenvolvidas no deseño e construción de estruturas xeométricas (Tetris e Cube Puzzle). A maioría do alumnado foi quen de aplicar correctamente conceptos de simetría, rotación, encaixe,

DATOS DO CENTRO

CÓDIGO	NOME DO CENTRO
27007247	IES Francisco Daviña Rey

Memoria Innova-Lab 2024/25 2024/2025

Grao de consecución dos indicadores acordados no contrato-programa

coordenadas e orientación espacial.

Resultado: Aproximadamente un 70% do alumnado logrou completar con éxito os retos propostos, demostrando unha mellora significativa na súa capacidade para aplicar conceptos matemáticos en contextos prácticos e visuais.

2. Aumento da competencia dixital

Aínda que finalmente non se utilizou MakeCode Arcade, substituíuse por ferramentas máis adaptadas ao nivel do alumnado e aos medios dispoñibles: Scratch, PSeInt, Tinkercad, VinciBot Coding e AeroSIM.

Os estudantes mostraron autonomía crecente no uso destas ferramentas, especialmente no deseño de pezas 3D e na programación de robots físicos.

Resultado: Estímase que máis do 75% do alumnado adquiriu soltura e autonomía no manexo das ferramentas dixitais empregadas, evidenciado pola súa capacidade para realizar deseños ou programacións de forma independente ou en equipo, sen asistencia directa constante.

3. Capacidade de resolución de problemas

Durante as actividades desenvolvidas (especialmente no Cube Puzzle, na montaxe do plano do instituto con robots programables e na simulación de voo), o alumnado tivo que formular hipóteses, probar solucións, identificar erros e reformular estratexias. Estas situacións prácticas foron avaliadas de maneira continua a través da observación, rúbricas e revisión dos resultados acadados.

Resultado: Un 80% do alumnado foi quen de resolver con éxito os retos técnicos ou espaciais propostos, demostrando iniciativa, capacidade de análise e flexibilidade cognitiva no proceso.

g) Compromisos adquiridos

Compromisos adquiridos polos participantes (centro, profesorado, axentes sociais, outras administracións, ...) nesta modalidade do proxecto de innovación educativa.

Proxecto:

Centro educativo:

- Proporcionará os espazos e recursos necesarios para o desenvolvemento das actividades, incluíndo o acceso á aula de informática e a infraestrutura tecnolóxica precisa para o uso de MakeCode Arcade.
- Facilitará a coordinación entre o profesorado e asegurará a integración deste proxecto na planificación anual do centro.
- Realizará un seguimento regular das actividades e avaliará o impacto do proxecto, garantindo a inclusión dos resultados na memoria final do curso.

Profesorado participante:

- Comprométese a preparar e adaptar os contidos para os talleres, asegurando que sexan axeitados ao nivel e interese do alumnado.
- Colaborará activamente na avaliación continua do alumnado e na recollida de datos para os indicadores de logro, documentando o progreso dos estudantes en cada sesión.
- Participará en actividades de formación que sexan necesarias para o manexo da plataforma MakeCode Arcade e a implementación das metodoloxías específicas do proxecto.

Memoria:

Centro educativo:

O IES Francisco Daviña Rey cumpriu cos compromisos adquiridos no proxecto inicial, poñendo á disposición do alumnado e do profesorado os espazos e recursos necesarios para o desenvolvemento das actividades. Utilizáronse a aula de informática, o obradoiro de tecnoloxía, o pavillón e equipamentos como o plóter e a impresora 3D, adaptando as infraestruturas ás características reais das propostas desenvolvidas.

Aínda que finalmente non se utilizou a plataforma MakeCode Arcade, substituíuse por ferramentas máis axeitadas ao contexto e dispoñibilidade do centro, como Scratch, Tinkercad, PSeInt, VinciBot Coding e AeroSIM.

O equipo directivo facilitou a coordinación horaria e a integración do proxecto na programación anual das materias implicadas, e realizouse un seguimento continuado das actividades.

Profesorado participante:

O profesorado responsable deseñou, preparou e adaptou os contidos das actividades, garantindo a súa adecuación ao nivel e intereses do alumnado. As propostas abrangueron desde a programación básica ata o deseño 3D e a simulación técnica, favorecendo unha aprendizaxe significativa e motivadora.

DATOS DO CENTRO

CÓDIGO	NOME DO CENTRO
27007247	IES Francisco Daviña Rey

Memoria Innova-Lab 2024/25 2024/2025

Grao de consecución dos indicadores acordados no contrato-programa

Levou-se a cabo unha avaliación continua do proceso de ensinanza-aprendizaxe, mediante observación directa, rúbricas, produtos finais e sesións de feedback, o que permitiu recoller evidencias claras dos indicadores de logro alcanzados.

Aínda que non foi necesaria formación específica en MakeCode Arcade, o profesorado implicado actualizou de os seus coñecementos para o manexo de ferramentas como Tinkercad ou AeroSIM, e aproveitou a formación previa relacionada co uso dos robots de Polos Creativos.

Axentes externos:

Contouse coa colaboración da empresa SpecialcedDrone, que proporcionou formación práctica en simulación de voo con drons e avionetas mediante o software AeroSIM, achegando unha visión profesional que complementou o traballo realizado no centro.

DATOS DO CENTRO

CÓDIGO	NOME DO CENTRO
27007247	IES Francisco Daviña Rey

Memoria Innova-Lab 2024/25 2024/2025

ACTIVIDADES REALIZADAS POLO PROFESORADO

01. Mat-Lab

Nome e apelidos	DNI	Actividades Profesorado
Pumar Losada, Marcos	34269174W	Deseño e secuenciación das actividades: Elaboración dun itinerario de tarefas prácticas e motivadoras, estruturadas en catro grandes bloques: programación de xogos e robótica, deseño gráfico co Tetris, construción dun Cube Puzzle e simulación de voo. As actividades foron adaptadas aos contidos da materia Tecnoloxía e Dixitalización de 1º e 2º da ESO.
Blanco Quiroga, Pablo	34259827Q	Analizou as posibilidades de plataformas como Scratch, PSeInt, Tinkercad, VinciBot Coding e AeroSIM, elixindo aquelas máis axeitadas ao nivel do alumnado, dispoñibilidade técnica e obxectivos do proxecto.
Núñez Miranda, Marta Luisa	76623562M	xestión do equipamento tecnolóxico, especialmente no manexo da impresora 3D, na supervisión do deseño e montaxe do Cube Puzzle, e no apoio técnico durante a programación dos robots. Tamén colaborou na explicación dos fundamentos básicos do funcionamento dos dispositivos electrónicos empregados, reforzando a comprensión técnica do alumnado.
Losada Pasín, Maria Astrid	34269329L	Xestionou a implicación dos departamentos de Tecnoloxía, Matemáticas, Electricidade e Electrónica, e ao apoio do equipo directivo, que facilitaron a organización horaria, o uso de espazos e a dispoñibilidade dos recursos.