

PRÁCTICAS LEGO WEDO 2.0

Hoja descriptiva de la actividad

Título: RECOGIDA DE SUMINISTROS

Profesor: María Pazos Ponte

Clase: 5º Primaria

Tarea: Responder a la pregunta.

Se plantea a los alumnos la siguiente situación; se ha creado una base lunar para explorar la Luna. Desde el planeta Tierra se envían suministros que deben ser recogidos por un vehículo teniendo en cuenta la irregularidad del terreno y los posibles obstáculos. Se plantea a los alumnos la siguiente cuestión;

¿Cómo llegará el vehículo hasta los suministros enviados?

Para responder a esta cuestión los alumnos deberán construir el robot vehículo y programar la secuencia correcta para alcanzar el objetivo. Elaboran un plano ubicando la base lunar y el paquete de suministros que ha sido enviado, el problema está en que al vehículo se le ha averiado el eje de giro y solo puede girar en una dirección, dato que los alumnos desconocen. Ante la dificultad encontrada deben poner en práctica sus conocimientos sobre giros y ángulos puesto que el vehículo solo gira en una dirección y el objetivo se encuentre en la dirección opuesta. Deberán identificar el problema y plantear soluciones. Deberán registrar también el tiempo empleado en el recorrido, la distancia, la velocidad... y comprobar cómo en función de la velocidad el tiempo que deben asignar para dirigir al vehículo, cambia.

NGSS Standards

Definiendo el problema: Si el vehículo solo gira hacia la izquierda, ¿cómo conseguimos dirigirlo hacia la derecha para que alcance su objetivo?

Planificando y llevando a cabo la solución: explorar las posibilidades de giro del vehículo.

Generar y comparar múltiples soluciones posibles a un problema: Programar el vehículo haciendo estimaciones de tiempo necesario para realizar el giro correcto que coloque al vehículo en la dirección correcta. Deben poner en práctica sus conocimientos sobre tipos de ángulos, ángulos complementarios, ángulos opuestos...

INTEGRACIÓN CURRICULAR

Enlaces al currículo: Legislative reference regarding the LOMCE
https://www.edu.xunta.gal/portal/sites/web/files/curriculo_eso_completo.pdf

CIENCIAS DA NATUREZA		
CONTIDOS	CRITERIOS AVALIACIÓN	ESTENDARES DE APRENDIZAXE
BLOQUE 1. INICIACIÓN Á ACTIVIDADE CIENTÍFICA		

CIENCIAS DA NATUREZA

<p>B1.1. Iniciación á actividade científica.</p> <p>B1.4. Utilización das tecnoloxías da información e comunicación para buscar e seleccionar información, simular procesos e comunicar conclusións sobre os traballos realizados.</p> <p>B1.7. Aproximación experimental a cuestións científicas próximas á súa realidade.</p> <p>B1.8. Traballo individual e cooperativo.</p> <p>B1.9. A igualdade entre homes e mulleres.</p> <p>B1.10. A conduta responsable.</p> <p>B1.11. A relación cos demais. A resolución pacífica de conflitos.</p> <p>B2.12. Toma de decisións: criterios e consecuencias.</p> <p>B1.13. Desenvolvemento de hábitos de traballo, esforzo e responsabilidade. Técnicas de traballo. Recursos e técnicas de traballo individual.</p> <p>B1.18. Planificación e realización de proxectos, experiencias sinxelas e pequenas investigacións, formulando problemas, enunciando hipóteses, seleccionando o material necesario, montando, realizando e extraendo conclusións</p>	<p>B1.1. Obter información relevante sobre feitos ou fenómenos previamente delimitados, facer predicións</p> <p>B1.2. Establecer conxecturas tanto respecto de sucesos que ocorren dunha forma natural como sobre os que ocorren cando se provocan a través dun experimento ou dunha experiencia.</p> <p>B1.3. Traballar de forma cooperativa, apreciando o coidado pola seguridade propia e a dos seus compañeiros/as, coidando as ferramentas e facendo uso adecuado dos materiais.</p> <p>B1.4. Realizar proxectos, experiencias sinxelas e pequenas investigacións</p>	<p>CNB1.1.1 obtén conclusións, elabora informes e comunica os resultados</p> <p>CNB1.1.2. Expresa oralmente e por escrito, de forma clara e ordenada</p> <p>CNB1.2.1. Manifesta autonomía na planificación e execución de accións e tarefas e ten iniciativa na toma de decisións.</p> <p>CNB1.3.1. Utiliza estratexias para realizar traballos de forma individual e en equipo, amosando habilidades para a resolución pacífica de conflitos.</p> <p>CNB1.4.1. Realiza proxectos, experiencias sinxelas e pequenas investigacións formulando problemas, enunciando hipóteses, seleccionando o material necesario, realizando, extraendo conclusións e comunicando os resultados.</p> <p>CNB1.4.2. Presenta un informe, de forma oral</p>
--	--	---

MATEMÁTICAS

CONTIDOS

CRITERIOS AVALIACIÓN

ESTENDARES DE APRENDIZAXE

BLOQUE 1.PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

<p>B1.1. Proposta de pequenas investigacións en contextos numéricos, xeométricos e funcionais.</p> <p>B1.2. Achegamento ao método de traballo científico mediante o estudo dalgunhas das súas características e a súa práctica en situacións sinxelas.</p> <p>B1.3. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes apropiadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.</p>	<p>B1.1. Describir e analizar situacións de cambio para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos e funcionais, valorando a súa utilidade para facer predicións.</p> <p>B1.2 Coñecer algunhas características do método do traballo científico en contextos de situacións problemáticas a resolver.</p> <p>B1.3. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao traballo matemático.</p>	<p>MTB1.1.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos e funcionais.</p> <p>MTB1.2.1. Realiza estimacións sobre os resultados esperados e contrasta a súa validez valorando as vantaxes e os inconvenientes do seu uso.</p> <p>MTB1.3.2. Iniciase na formulación de preguntas e na busca de respostas apropiadas, tanto no estudo dos conceptos coma na resolución de problemas</p>
--	---	---

BLOQUE 3. MEDIDA

<p>B3.2 Realizar predicións</p> <p>B3.3. Estimación de lonxitudes e espazos coñecidos; elección da unidade e dos instrumentos máis axeitados para medir e expresar unha medida.</p> <p>B3.7. Sumar e restar medidas de lonxitude,</p> <p>B3.8. Unidades de medida do tempo e as súas relación.</p> <p>B3.9. Equivalencias e transformacións entre horas, minutos e segundos.</p> <p>B4.2. Ángulos en distintas posicións: consecutivos, adxacentes, opostos polo vértice...</p>	<p>B3.1. Escoller os instrumentos de medida máis pertinentes en cada caso, estimando a medida de magnitudes de lonxitude e tempo facendo previsións razoables.</p> <p>B3.2. Operar con diferentes medidas.</p> <p>B3.3. Coñecer as unidades de medida do tempo e as súas relación, utilizándoas para resolver problemas da vida diaria.</p> <p>B4.1. Utilizar as nocións xeométricas de paralelismo, perpendicularidade, simetría, xeometría, para describir e comprender situacións da vida cotiá.</p>	<p>MTB3.1.1. Estima lonxitudes elixindo a unidade e os instrumentos máis axeitados para medir e expresar unha medida, explicando de forma oral o proceso seguido e a estratexia utilizada.</p> <p>MTB3.1.2. Mide con instrumentos, utilizando estratexias e unidades convencionais e non convencionais, elixindo a unidade máis axeitada para a expresión dunha medida.</p> <p>MTB3.2.1. Suma e resta medidas de lonxitude, en forma simple dando o resultado na unidade determinada de antemán.</p> <p>MTB3.3.1. Realiza equivalencias e transformacións entre horas, minutos e segundos.</p> <p>MTB4.1.1. Identifica e representa ángulos en diferentes posicións: consecutivos, adxacentes, opostos polo vértice...</p>
---	---	--

CIENCIAS SOCIAIS

CIENCIAS SOCIAIS		
CONTIDOS	CRITERIOS AVALIACIÓN	ESTENDARES DE APRENDIZAXE

<u>CIENCIAS SOCIAIS</u>		
BLOQUE 2. O MUNDO QUE NOS RODEA		
<p>B2.6.Cartografía. Planos, mapas e planisferios. Mapas temáticos.</p> <p>B2.7. Escalas e signos convencionais dun mapa.</p> <p>B2.8.Orientación no espazo: técnicas, instrumentos e estratexias.</p> <p>- Elaboración dun itinerario coa axuda de ferramentas dixitais</p>	<p>B2.4.Describir correctamente planos e mapas, incluíndo os planisferios, interpretando a súa escala e signos convencionais.</p>	<p>CSB2.4.1.Identifica e clasifica os diferentes tipos de mapas, define que é a escala nun mapa e emprega e interpreta os signos convencionais máis usuais que poden aparecer nel.</p>

<u>LINGUA E LITERATURA</u>		
CONTIDOS	CRITERIOS AVALIACIÓN	ESTENDARES DE APRENDIZAXE
BLOQUE 1. COMUNICACIÓN ORAL. FALAR E ESCOITAR		
<p>B1.1. Estratexias e normas para o intercambio comunicativo: participación; escoita; respecto á quenda de palabra; respecto polos sentimentos dos e das demais.</p> <p>B1.3. Participación en situación de comunicación de aula, espontáneas ou dirixidas, organizando, de forma xeral, o discurso.</p>	<p>B1.1. Participar en situacións de comunicación, dirixidas ou espontáneas, respectando o quenda de palabra.</p> <p>B1.3. Expresarse e comunicarse de forma oral e con certa coherencia para satisfacer as necesidades de comunicación en diferentes situacións de aula.</p>	<p>LCB1.1.2. Aplica as normas socio-comunicativas: escoita e respecta a quenda de palabras.</p> <p>LCB1.3.1. Participa activamente en diversas situacións de comunicación</p>

MATERIALES

- Kit Lego Wedo 2.0
- Ipad
- Cronómetro
- Apple tv
- Proyector

DESARROLLO

1º SESIÓN

Presentación 15 min

Se plantea la pregunta a los alumnos:

¿Cómo llegará el vehículo hasta los suministros enviados desde el planeta Tierra?.

Se abre un diálogo sobre posibles respuestas. Se presentan las posibilidades que la robótica puede aportar a este problema y se plantean hipótesis.

- .-Mostramos el plano y planteamos la cuestión;
- .- Los alumnos harán sus aportaciones y elaboran sus hipótesis.
- .- Se le muestra el prototipo que van a construir para investigar sus hipótesis.

Preparación 5 min

Se crean grupos de cuatro alumnos con asignación de roles:

- Capitán del equipo y encargado de tomar fotos y grabar vídeos de todo el proceso. (alumno A). Lo realizará con un Ipad
- Selector de ladrillos. (alumno B)
- Constructor.(alumno C)
- Supervisor del proceso de construcción. (alumno D). Este alumno tendrá un Ipad e irá pasando las instrucciones y será el encargado de crear las cadenas de programa que acuerde el grupo cuando termine el proceso de construcción. Los demás irán haciendo anotaciones de lo observado.

Se reparte un kit y dos Ipad a cada equipo.

Desarrollo

Se les explica el funcionamiento del kit y la distribución de roles. Cada alumno asume su rol. El profesor hace de dinamizador, guía y orientador del proceso.
Se les explica brevemente el funcionamiento de la aplicación.

- .- Comienzan a construir.

2º y 3º SESIÓN

- .- Continúan con la construcción del prototipo.
- .- El profesor da unas breves orientaciones sobre los comandos de programación.
- .- Los grupos deberán elaborar las cadenas de programación necesarias para dar respuesta a la pregunta inicial. Tendrán que descubrir cómo gira el vehículo por lo que tendrán que aplicar su conocimiento sobre ángulos y hacer estimaciones de tiempo de giro hasta obtener la posición deseada. Deberán observar y tomar nota de las variables como la velocidad, tiempo, espacio, giros....que irán explorando sobre el plano.

Podemos orientarles planteando las siguientes cuestiones;

- A una velocidad dada ¿cuánto tiempo debe circular en una dirección antes de girar?
- ¿ El vehículo gira en ambas direcciones?
- ¿ Cuántos grados debe girar para ir a la derecha?
- ¿ Cuántos grados debe girar para ir a la izquierda?
- A la velocidad dada, ¿Cuánto tiempo necesita para dar el giro que queremos?

Deben aplicar su conocimiento sobre ángulos y relacionarlo con los giros.
Cada vez que elaboren una cadena de programación deberán conectar el vehículo a través de bluetooth, ponerla en práctica en el plano registrando lo observado y haciendo las modificaciones oportunas.

- .- Los alumnos elaborarán un informe con las conclusiones que deberán exponer al resto de compañeros.

4º SESIÓN

Los estudiantes presentan y explican sus soluciones con sus modelos LEGO guiados por el profesor.

<https://www.youtube.com/watch?v=aHJhdbK1vlc>

El profesor evaluará a los estudiantes a lo largo del desarrollo de la práctica sobre cómo plantean el problema y sus posibles soluciones, qué cuestiones surgen y cómo responden a ellas, cómo ejecutan su rol dentro del equipo, la programación y cómo presentan y explican su práctica. Tomará nota de lo observado

ESTÁNDARES	NOTA	OBSERVACIONES
CNB1.1.1 obtén conclusións, elabora informes e comunica os resultados		
CNB1.1.2. Expresa oralmente e por escrito, de forma clara e ordenada		
CNB1.2.1. Manifiesta autonomía na planificación e execución de accións e tarefas e ten iniciativa na toma de decisións.		
CNB1.3.1. Utiliza estratexias para realizar traballos de forma individual e en equipo, amosando habilidades para a resolución pacífica de conflitos.		
CNB1.4.1. Realiza proxectos, experiencias sinxelas e pequenas investigacións formulando problemas, enunciando hipóteses, seleccionando o material necesario, realizando, extraendo conclusións e comunicando os resultados.		
CNB1.4.2. Presenta un informe, de forma oral		
MTB1.1.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos e funcionais.		
MTB1.2.1. Realiza estimacións sobre os resultados esperados e contrasta a súa validez valorando as vantaxes e os inconvenientes do seu uso.		
MTB1.3.2. Iniciase na formulación de preguntas e na busca de respostas apropiadas, tanto no estudo dos conceptos coma na resolución de problemas.		
MTB3.1.1. Estima lonxitudes elixindo a unidade e os instrumentos máis axeitados para medir e expresar unha medida, explicando de forma oral o proceso seguido e a estratexia utilizada.		

EVALUACIÓN

MTB3.1.2. Mide con instrumentos, utilizando estratexias e unidades convencionais e non convencionais, elixindo a unidade máis axeitada para a expresión dunha medida.		
MTB3.2.1. Suma e resta medidas de lonxitude, en forma simple dando o resultado na unidade determinada de antemán.		
MTB3.3.1. Realiza equivalencias e transformacións entre horas, minutos e segundos.		
MTB4.1.1. Identifica e representa ángulos en diferentes posicións: consecutivos, adxacentes, opostos polo vértice...		
LCB1.1.2. Aplica as normas socio- comunicativas: escoita e respecta a quenda de palabras.		
LCB1.3.1. Participa activamente en diversas situacións de comunicación		
CSB2.4.1. Identifica e clasifica os diferentes tipos de mapas, define que é a escala nun mapa e emprega e interpreta os signos convencionais máis usuais que poden aparecer nel.		

Sobresaliente; lo ejecuta sin ninguna ayuda, con total autonomía, iniciativa haciendo aportaciones personales.

Notable; lo ejecuta sin ninguna ayuda, con total autonomía e iniciativa.

Bien; lo ejecuta con un alto grado de implicación y participación pero necesita alguna guía por parte del profesor o compañeros.

Suficiente; lo ejecuta tras una aclaración a mayores por parte del profesor.

Insuficiente; no participa en la actividad ni realiza las tareas que le corresponden dentro del grupo ni individuales.