

**PROGRAMAS Y PLANIFICACIONES ANUALES**  
**PERÍODO LECTIVO 2024**

**COLEGIO HEROES DE MALVINAS**

**ESPACIO: HDI----- TALLER DE ROBOTICA**

**CURSOS: 2 ° D-**

**TURNO MAÑANA**

**2° E TURNO TARDE**

**DOCENTE: PROF. RAQUEL BRANDAN**

## **PROGRAMA ANUAL**

### **UNIDAD 1**

**ROBOTICA: CONCEPTO;**

**ROBOT: CONCEPTO, CLASIFICACION, ESTRUCTURA, FUNCIONAMIENTO; TIPOS DE ROBOTS**

**HARDWARE-SOFTWARE: CONCEPTOS;**

### **UNIDAD 2**

**AUTOMATIZACION: CONCEPTO; SISTEMA DE CONTROL; LAZO ABIERTO, LAZO CERRADO;**

**SENSORES: CONCEPTO, CLASIFICACION; ACTUADORES: CONCEPTO, CLASIFICACION.**

**RELACION HARDWARE-SOFTWARE: ELEMENTOS DE CONEXIÓN;**

**LENGUAJE DE PROGRAMACION: PILAS BLOQUES; LIGTHBOT;**

### **UNIDAD 3**

**MICROCONTROLADOR ARDUINO**

**UNO: DEFINICION; CARACTERISTICAS, ESTRUCTURA, FUNCIONAMIENTO**

**ENTORNO DE PROGRAMACION ARDUINO: ESTRUCTURA**

### **UNIDAD 4**

**PRACTICA: CONEXIONES HARDWARE –SOFTWARE : CONECTAR SENSORES Y ACTUADORES.**

**ELECTRICIDAD-ELECTRONICA: CIRCUITOS**

**ESCRITURA DE PROGRAMAS EN LENGUAJE MAQUINA;**

**ENCENDIDO DE LED EN SEMAFORO, CONEXIÓN DE SENSOR DE HUMEDAD, CONEXIONES CON MOTORES Y SERVOMOTORES,**

## **Planificación**

### **FUNDAMENTACIÓN**

La cultura digital se sustenta sobre sistemas digitales, cuya existencia depende de la programación. La incidencia de los sistemas digitales en distintos ámbitos sociales es cada vez más frecuente, y será aún más importante en el futuro. Es por eso que la programación resulta una disciplina fundamental en la educación contemporánea. Al comprender sus lenguajes y su lógica en la resolución de problemas, los alumnos se preparan para entender y cambiar el mundo. La integración de este campo de conocimiento permite a los estudiantes desarrollar habilidades fundamentales para solucionar diversas problemáticas sociales, crear oportunidades y prepararse para su integración en el mundo del trabajo. Los estudiantes necesitan conocer y comprender cómo funcionan los sistemas digitales —soporte material fundamental de la sociedad actual y de sus principales consumos culturales— para poder construirlos o reconstruirlos sobre la base de sus intereses, sus ideas y en función de su realidad sociocultural. Esto requiere abordar aspectos técnicos relativos a las ciencias de la computación y a la programación, aplicados a situaciones del mundo real. En ese sentido, el pensamiento computacional ofrece un nuevo lenguaje y un nuevo modo de pensar, que permite a los alumnos reconocer patrones y secuencias, detectar y corregir errores a partir de la experimentación, y establecer hipótesis. Asimismo, funciona como guía para resolver problemas, simples o complejos, en distintos aspectos de su vida cotidiana, lo cual resulta fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico. El aprendizaje de la robótica sustentado en la programación es necesario para introducir a los alumnos en la comprensión de las interacciones entre el mundo físico y el virtual. Asimismo, resulta apropiado para entender tanto la relación entre códigos y comandos como otros principios de las ciencias de la computación. Además de ser un campo de la tecnología digital de creciente importancia en la sociedad actual, la robótica genera en los estudiantes un alto nivel de motivación, lo cual la convierte en un recurso pedagógico sumamente potente. La Escuela tiene que ofrecer garantías respecto del derecho de aprender de todos, hacer posible el acceso y apropiación real al conocimiento. Ofrecer la oportunidad a todos y todas de entender la relación construida con la tecnología, las vinculaciones entre nuestras acciones, ideas y artefactos. Comprender lo complejo del desarrollo tecnológico, y poner en condiciones de igualdad, la posibilidad de interactuar con los nuevos sistemas de la información y la comunicación.

## **PROPÓSITO**

Ofrecer experiencias de aprendizaje para que los estudiantes reconozcan los modos en que se programan las acciones en los sistemas de control

Propiciar la construcción de conceptos generales que permitan la generalización del conocimiento sobre sistemas de control y robótica a partir de la resolución de situaciones problemáticas utilizando simuladores y otros recursos TIC.

Facilitar espacios de reflexión sobre los cambios producidos en la compleja trama de relaciones socio-técnicas en la que los sistemas de control y la robótica se insertan.

## **CAPACIDADES**

**Reconozcan las diferencias entre acciones de ejecución y acciones de control.**

**Comprendan que las acciones de control se delegan en los sistemas automáticos.**

**Reconozcan los distintos componentes de los sistemas automáticos por programa fijo.**

**Identifiquen la función de los programas como el conjunto de instrucciones almacenadas en un dispositivo.**

**Analicen las diferencias entre los sistemas automáticos en los que las instrucciones se encuentran almacenadas en un programa con aquellos sistemas automáticos en los que las acciones se realizan sin la intervención de un programa almacenado en el programador.**

Los estudiantes deben tener la oportunidad de desarrollar progresivamente a lo largo de su escolaridad, las capacidades que hacen referencia a un conjunto de modos de pensar, actuar y relacionarse puesto que se consideran relevantes para manejar las situaciones complejas de la vida cotidiana, en cada contexto y momento particular de la vida de las personas.

- Confianza al trabajar con la complejidad
- Persistencia al trabajar con problemas difíciles.
- Tolerancia a la ambigüedad.
- Habilidad para lidiar con problemas abiertos y cerrados.
- Habilidad para comunicarse y trabajar con otros para lograr una meta en común.

- **Especificar cuáles de las capacidades arriba mencionadas se pondrán en práctica en su espacio curricular.**

En la robótica y la programación confluyen tanto la lógica y la abstracción como la imaginación, la expresión y la capacidad de idear y de construir, en forma individual o con otros. Estos campos de conocimiento favorecen el trabajo en equipo, la colaboración y el aprendizaje entre pares, dimensiones que deben promoverse en las propuestas de enseñanza y aprendizaje ya que forman parte de los modos de construcción de conocimiento, de interacción social y del mundo del trabajo de la sociedad digital. El aprendizaje de la programación y la robótica se debe enmarcar en un proceso de alfabetización digital, que promueva la apropiación crítica y creativa de las tecnologías de la información y la comunicación, y que integre todo el espectro de las competencias y lineamientos de educación digital.

### **CONTENIDOS TRANSVERSALES:**

La robótica educativa inmersa en los procesos de aprendizaje permite desarrollar destrezas transversales y habilidades cognitivas, metacognitivas y sociales como la resolución de problemas, el trabajo en equipo, el aprendizaje independiente, el pensamiento creativo, la oralidad y la comunicación.

### **METODOLOGÍA**

Se trabajara relacionando el uso de recursos físicos utilizando insumos electrónicos y mecánicos provistos por el taller: kits de robótica basados en placa Arduino UNO.

El trabajo relacionado al campo de la programación se hará utilizando programas como Pilas Bloque ,lighthbot e IDE arduino.

### **Recursos Didácticos**

- Tiza y pizarrón
- Pantalla y cañón
- Proyector
- Celular
- Computadoras
- Fotocopias
- Redes
- Kit de herramientas hardware-software(cables. Placa software ARDUINO UNO, sensores, actuadores)

## **EVALUACIÓN**

### **Criterio de Evaluación**

- Capacidad para analizar...
- Capacidad para reflexionar...
- Uso de vocabulario técnico...
- Respeto por el otro...

### **Autoevaluación del alumno.**

Se formulara una planilla para el estudiante para que pueda emitirse un juicio crítico sobre su rendimiento y su comportamiento. Esta ficha se implementará cada vez que concluya una unidad mediante el uso de FORMULARIO GOOGLE.

### **Instrumentos de Evaluación**

- Lista de seguimiento
- Manipulación de componentes de trabajo de taller.
- Pruebas objetivas en formulario Google
- Exposición de un tema
- Trabajos prácticos, grupales
- Autoevaluación (Construcción de Proyectos)
- Cuestionarios

### **Bibliografía:**

Manual de Ciencias de la Computación “FUNDACION SADOSKY”

## Informe de diagnóstico.

**Nombre del docente: Raquel Brandan**

**Espacio curricular: HDI – TALLER DE ROBOTICA**

**Curso y turno: 2° D TURNO MAÑANA**

 Descripción del grupo.

Cantidad de alumnos	28
Cantidad de alumnos repitentes	06
Cantidad de alumnos con discapacidad	-
Promedio de edades	14---15



...Se observa un grupo áulico de características ambiguas, con capacidades de abstracción a ciertos conceptos relacionados con vocabulario técnico y otros no. Comprenden las consignas, responden con agilidad al dictado.

 Mencionar actividades que desarrolló durante el periodo de diagnóstico y especificar como fue la predisposición al trabajo.

1. **Lluvia de ideas: relacionaron bien los conceptos con su conocimiento previo.**
2. **Interpretación de diagramas en bloque: capacidad interpretativa mala. Se procedió a explicación.**
3. **Identificación de tecnologías blandas y tecnologías duras: manipulación y aclaración de conceptos.**
4. **Dictado de textos conceptuales. Buena predisposición.**

## Informe de diagnóstico.

**Nombre del docente: Raquel Brandan**

**Espacio curricular: HDI – TALLER DE ROBOTICA**

**Curso y turno: 2° E TURNO TARDE**

 Descripción del grupo.

Cantidad de alumnos	20
Cantidad de alumnos repitentes	
Cantidad de alumnos con discapacidad	-
Promedio de edades	14---15



...Se observa un grupo áulico, con capacidades de abstracción a ciertos conceptos relacionados con vocabulario técnico y otros no.

Comprenden las consignas, responden con agilidad al dictado.

Muy buena predisposición a trabajar.

Curiosidad y ansiedad por revelar las conexiones de los elementos de taller.

 Mencionar actividades que desarrolló durante el periodo de diagnóstico y especificar como fue la predisposición al trabajo.

**1 -Lluvia de ideas: relacionaron bien los conceptos con su conocimiento previo.**

**2 -Interpretación de diagramas en bloque: capacidad interpretativa mala. Se procedió a explicación.**

**3 -Identificación de tecnologías blandas y tecnologías duras: manipulación y aclaración de conceptos.**

**4 -Dictado de textos conceptuales. Buena predisposición.**