



Guía de contenidos





Introducción

CompuTeach No. 43 - MULTI-PROGRA II, es una propuesta educativa trabajada por un equipo de profesionales en la rama de la Pedagogía; concebida, diseñada, elaborada y planificada por la editorial **Proyectos de Educación de Informática, S.A. (PREDINSA)**.

En su contenido reúne las directrices correspondientes para todas las áreas del **Currículo Nacional Base (CNB)**, y toma en consideración dichos lineamientos propuestos por el **Ministerio de Educación (MINEDUC)** para encaminar el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia un solo objetivo: Integrar cada área complementaria, desarrollar al máximo las habilidades y competencias, el nivel de preparación ante la solución de problemas cotidianos y soluciones innovadoras poniendo en práctica lo aprendido según la edad y el grado que cursa.

Características de la Guía de Contenido

Se presentan cuatro unidades compuestas por temas dosificados según el nivel y desarrollados por medio de subtemas que permiten un proceso efectivo de aprendizaje. La información es expuesta de manera clara utilizando vocabulario sencillo acorde al nivel cognitivo del estudiante. Los contenidos se presentan en forma evolutiva, haciendo los ejemplos y ejercicios con niveles de dificultad progresivos.

Contenidos Procedimentales

El proceso paso a paso ha sido una característica fundamental en la colección **CompuTeach**, se ha desarrollado una variedad de ejercicios prácticos guiados los cuales se complementan con soporte en **CompuTeachonline.com** que es una plataforma educativa (aula virtual) con material multimedia, videos, cuestionarios, glosarios, ejercicios colaborativos y material de soporte pedagógico para cada uno de los temas involucrados en el contenido del libro. Se logra realizar la práctica de los conocimientos adquiridos en el contexto social del estudiante, incentivando la creatividad, la colaboración, la integración y la proyección en la aplicación de lo aprendido.



Contenidos Actitudinales

Se desarrollan valores a los largo del contenido temático, incluyendo aquellos que proponen cambio de actitudes y de experiencias positivas que implican evaluar procesos y emitir juicios de valor.

Descripción del curso

El curso tiene como propósito aportar a los estudiantes conocimientos, que les permitan desarrollar y resumir las ideas fundamentales sobre **Python, Javascript, Php** y **Xamarin - Android**, para buscar soluciones a diversos problemas que se les presentan.

Metodología

El curso se impartirá por medio de clases participativas, con lluvia de ideas, trabajos individuales y de grupo. Aplicación de Técnicas grupales expositivas. Utilización de material multimedia incluido en nuestra plataforma educativa (aula virtual) **CompuTeachonline.com**

INTRODUCCIÓN A PYTHON





Unidad I

Introducción a Python

Nuestra mayor preocupación es la capacitar al alumno con herramientas que le permita aprender a programar, de una forma sencilla y práctica al momento de desarrollar aplicaciones. Esta unidad permite despertar o activar la imaginación y la deducción que permitan organizar ideas y procedimientos para resolver problemas o circunstancias. Por lo cual el enfoque principal será practicar, analizar y comprobar las posibles soluciones lógicas de los problemas plantados. **Python** es un lenguaje sencillo para aprender y desarrollar la lógica de programación, esta diseñado para alumnos sin experiencia, se utiliza un simple e intuitivo editor/compiler llamado **Thonny**, que permite comprender conceptos básicos y fundamentales de un programa en este lenguaje.

Competencias

- Aplica conocimientos de programación en la mejora de un software que contribuya al avance del trabajo asignado.
- Aplica los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas relacionados con la programación.
- Activar y agilizar los procesos de obtención de resolución por medio de análisis de los problemas que se plantean.
- Resolver los problemas y capacidad de procesarlos de forma rápida, obteniendo resultados consistentes y eficaces.
- Organizar, resumir, presentar, interpretar y obtener conclusiones basándose en los datos obtenidos a través de razonamientos prácticos utilizando pseudocódigos.
- Comprender, analizar y resolver problemas aplicando métodos algorítmicos.

Indicadores de logro

- Aplica los conocimientos aprendidos para ejecutar aplicaciones.
- Comprueba y verifica procesos de razonamientos lógicos.
- Aplica conocimientos para la asignación, creación y mantenimiento de archivos.
- Reconocimiento de las ventajas de utilizar este lenguaje al momento de resolver un problema.



Contenidos Declaratorios - Saberes

Tema	Pág.	Tema	Pág.
1. Python.....	6	Práctica Evaluativa #17.....	24
2. ¿Porque aprender Python?		Práctica Evaluativa #18.....	25
3. IDE.		Práctica Evaluativa #19.	
4. IDE Thonny 7.	7	Práctica Evaluativa #20.	
4.1 Descripción de Thonny.		18. Ciclos.....	26
Práctica Evaluativa #1.....	8	18.1 For..in.	
Práctica Evaluativa #2.		Práctica Evaluativa #21.	
5. IDE Visual Studio Code.....	9	18.2 Range.....	27
5.1 Descripción de Visual Studio Code.		Práctica Evaluativa #22.	
Práctica Evaluativa #3.....	10	Práctica Evaluativa #23.	
Práctica Evaluativa #4.....	11	18.2 While.....	28
6. Línea de comando.		Práctica Evaluativa #24.	
Práctica Evaluativa #5.		Práctica Evaluativa #25.	
7. Variables.....	12	Práctica Evaluativa #26.....	29
8. Tipos de datos.		Práctica Evaluativa #27.	
8.1 Tipos número: Int.		Práctica Evaluativa #28.	
8.2 Tipos número: Float.....	13	19. Funciones.....	30
8.3 Tipos número: Complex.		Práctica Evaluativa #29.....	31
9. Operadores.		Práctica Evaluativa #30.	
9.1 Operadores Aritméticos.		Práctica Evaluativa #31.....	32
9.2 Operadores de Asignación.		Práctica Evaluativa #32.	
Práctica Evaluativa #6.....	14	20. Módulos.....	33
Práctica Evaluativa #7.		21. Módulo Turtle Graphics.....	34
Práctica Evaluativa #8.		Práctica Evaluativa #33.....	35
10. Entrada y salida de información.....	15	21.1 La ventana turtle.	
10.1 Función Print().		21.2 Ubicación de objetos.....	36
10.2 Función Input().		Práctica Evaluativa #34.	
11. Conversión de tipos de datos.		21.3 Pintar figuras.....	37
Práctica Evaluativa #9.....	16	Práctica Evaluativa #35.	
Práctica Evaluativa #10.		21.4 Agregando texto.....	38
Práctica Evaluativa #11.....	17	Práctica Evaluativa #36.	
Práctica Evaluativa #12.		Práctica Evaluativa #37.	
12. Tipos de dato: Cadenas.....	18	21.5 Ingresando datos.....	39
13. Tipos de dato: Boolean.		Práctica Evaluativa #38.	
14. Operadores relacionales.		Práctica Evaluativa #39.	
15. Tipos de dato: Colecciones-Listas.	19	21.6 Utilizando eventos turtle.....	40
Práctica Evaluativa #13.....	20	Práctica Evaluativa #40.	
Práctica Evaluativa #14.		22. Interfaz Gráfica de Usuario con	
Práctica Evaluativa #15.....	21	tkinter	41
16. Tuplas.....	22	23. Práctica Evaluativa #41.	
17. Condiciones.		24. Práctica Evaluativa #42.	
17.1 If		25. 22.1 Personalizar GUI	42
17.2 If..else		26. 22.2 Utilizar controles: Label.	
17.3 If...else...elif...else.....	23	27. Práctica Evaluativa #43.	
Práctica Evaluativa #16.		28. 22.3 Utilizar controles: Button	43
		29. Práctica Evaluativa #44.	



Contenidos Procedimentales

- Aplica códigos en la resolución de problemas
- Identifica y comprende un problema para llegar a su solución.

Contenidos Actitudinales

- Ejecuta una serie de actividades interrelacionadas a la solución de un problema.
- Capaz de pensar de forma razonada, sistemática y ordenada.
- Capaz de inferir algoritmos abstractos y soluciones a problemas planteados.
- Ejemplifica diversas soluciones por medio de códigos.

UNIDAD



INTRODUCCIÓN A JAVASCRIPT





Unidad II

Introducción a Javascript

Al percibir y observar la gran cantidad de alumnos del nivel diversificado que no tenido la oportunidad de recibir un curso de programación y por ende el rechazo hacia la clase. Es necesario introducir al alumno en el uso de un lenguaje de programación. Los alumnos (as) podrán identificar variables y constantes a un programa. El lenguaje Javascript permite desarrollar actividades que incorporan de manera implícita el aprendizaje de muchos conceptos, ideas y tipos de razonamientos programáticos. Hacemos énfasis en escribir un programa, el alumno (a) utiliza y expande sus habilidades de razonamiento lógico, de resolución de problemas, análisis y síntesis. Asimismo, en la construcción y uso de programas se encuentran implícitas la idea de generalización y simbolización en un lenguaje formal, así como nociones complejas de variable. Utilizamos un lenguaje sencillo y simple que permite desarrollar una clase amena, divertida y productiva.

Competencias

- Aplica los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas relacionados con la programación.
- Aplica conocimientos de programación en la mejora de un software que contribuya al avance del trabajo asignado.
- Conoce la función del lenguaje de programación Javascript.
- Conoce el manejo y desarrollo de aplicaciones utilizando para ello Javascript.

Indicadores de logro

- Aplica los conocimientos aprendidos para ejecutar aplicaciones.
- Comprueba y verifica procesos realizados dentro de los programas.
- Crea aplicaciones o programas sencillos.
- Resuelve de forma satisfactoria el acceso a variables y constantes de diferentes tipos.



Contenidos Declarativos - Saberes

Tema	Pág.	Tema	Pág.
1. JavaScript.....	52	17. Ciclos.....	75
2. Java - JavaScript.		17.1 Ciclo For.	
3. Lenguaje JavaScript.		Práctica Evaluativa #19.....	76
4. Sintaxis.....	53	Práctica Evaluativa #20.....	77
4.1. Documentar el código.		17.2 Ciclo While.	
4.2 Variables.		Práctica Evaluativa #21.....	78
5. IDE Notepad ++.....	54	Práctica Evaluativa #22.	
5.1. Interfaz de NotePad++.....	55	17.3 Ciclo Do..While.....	79
Práctica Evaluativa #1.		Práctica Evaluativa #23.	
6. Componentes de HTML.....	57	17.4 Ciclos anidados.....	80
7. Javascript en HTML.		Práctica Evaluativa #25.	
7.1 Ejecución directa.		Práctica Evaluativa #26.....	81
7.2 Respuesta a un evento.		18. Funciones.	
8. Declaración de variables.....	58	18.1 Parámetros de la función.....	82
9. Alcance de las variables.		Práctica Evaluativa #27.....	83
9.1 Variables globales.		Práctica Evaluativa #28.....	84
9.2 Variables locales.		Práctica Evaluativa #29.	
Práctica Evaluativa #2.....	59	18.2 Funciones de Javascript.....	85
10. Tipos de datos.		Práctica Evaluativa #30.	
Práctica Evaluativa #3.....	60	19. Objetos.....	86
11. Operadores.....	61	19.1 Operaciones con objetos.	
11.1 Operadores aritméticos.		Práctica Evaluativa #31.....	87
Práctica Evaluativa #4.		Práctica Evaluativa #32.	
11.2 Operadores de asignación.....	62	20. Uso de Formularios.....	88
Práctica Evaluativa #5.		20.1 Objeto form.	
Práctica Evaluativa #6.		Práctica Evaluativa #32.....	89
11.3 Operadores de cadenas de texto.....	63	20.2 Objeto text.....	90
Práctica Evaluativa #7.		Práctica Evaluativa #33.....	91
Práctica Evaluativa #8.....	64	Práctica Evaluativa #34.....	92
11.4 Operadores lógicos.		20.3 Objeto button.....	93
Práctica Evaluativa #9.....	65	Práctica Evaluativa #35.....	94
11.5 Operadores condicionales.		Práctica Evaluativa #36.....	95
12. Precedencia de operadores.....	66	20.4 Objeto checkbox.	
Práctica Evaluativa #10.		Práctica Evaluativa #37.	
Práctica Evaluativa #11.....	67	Práctica Evaluativa #38.....	96
13. Tipo Typeof.		20.5 Objeto radio button.....	97
Práctica Evaluativa #12.....	68	Práctica Evaluativa #39.	
Práctica Evaluativa #13.		Práctica Evaluativa #40.....	98
14. Estructuras de control.....	69	20.6 Objeto select.....	99
14.1 If..Else.		Práctica Evaluativa #41.....	100
Práctica Evaluativa #14.		Práctica Evaluativa #42.....	101
Práctica Evaluativa #15.....	70	20.7 Objeto textarea.....	102
Práctica Evaluativa #16.....	72	Práctica Evaluativa #43.	
15. If anidados.		Práctica Evaluativa #44.....	103
16. Switch.....	73	21. Eventos.....	104
Práctica Evaluativa #17.		Práctica Evaluativa #45.	
Práctica Evaluativa #18.....	74	Práctica Evaluativa #46.....	105
		Práctica Evaluativa #47.	
		Práctica Evaluativa #48.....	106



Contenidos Procedimentales

- Descripción de los componentes de la interfaz de Javascript.
- Explicación de las características y ventajas de utilizar un lenguaje de programación.
- Explicación y definición de los elementos que se intervienen para generar código.
- Creación de programas sencillos utilizando Javascript.
- Aplicación de las distintas acciones realizadas por los componentes de un programa.
- Definición de los tipos de datos a utilizar en Javascript.
- Elaboración de asignación de valores a variables y constantes.
- Elaborar aplicaciones para resolver las necesidades de información.

Contenidos Actitudinales

- Emplea un lenguaje a modo texto como una herramienta que le permite el procesamiento de información.
- Aplica distintos comandos del lenguaje.
- Aprende a elaborar programas que le faciliten la interacción al usuario final.
- Busca y aplica mecanismos automáticos para programas.

UNIDAD

INTRODUCCIÓN A PHP





Unidad III

Introducción a PHP

Es necesario introducir al alumno en otro lenguaje de programación. El lenguaje PHP permite desarrollar página web que incorporan de manera implícita el aprendizaje de muchos conceptos, ideas y tipos de razonamientos programáticos. Hacemos énfasis en escribir un programa, el alumno (a) utiliza y expande sus habilidades de razonamiento lógico, de resolución de problemas, análisis y síntesis. Asimismo, en la construcción y uso de programas se encuentran implícitas la idea de generalización y simbolización en un lenguaje formal, así como nociones complejas de variable. Utilizamos un lenguaje sencillo y simple que permite desarrollar una clase amena, divertida y productiva. Se utiliza el servidor web XAMPP, el editor de script y la implementación de web de forma gráfica.

Competencias

- Aplica conocimientos de programación en la mejora de un software que contribuya al avance del trabajo asignado.
- Conoce la ciencia de las computadoras o informática a través de uno de los lenguajes de programación más versátiles disponibles hoy en día: PHP.
- Resuelve problemas descomponiéndolos en módulos más sencillos y luego, utilizando diseños descendentes y sucesivos.
- Aplica los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas relacionados con la programación.

Indicadores de logro

- Utiliza un software para generar páginas web.
- Elabora por medio de un proceso deductivo y creativo el diseño de programas.
- Resuelve un problema utilizando una serie de pasos precisos, definidos y finitos.
- Representa en forma gráfica una página web.
- Utiliza un lenguaje imperativo que se orienta por medio de órdenes.
- Declara y clasifica datos de acuerdo a características comunes entre sí.
- Permite que el usuario final elija entre dos o más alternativas dependiendo de una condición determinada.
- Establece tipos para determinar la naturaleza y el conjunto de los valores que puede tomar una variable.



Contenidos Declarativos - Saberes

Tema	Pág.	Tema	Pág.
1. PHP.....	08	15. Ciclos.....	136
2. Servidor web XAMPP.		15.1 Ciclo While.	
3. Script PHP.		Práctica Evaluativa #21.....	137
4. Editor de script.		15.2 Ciclo Do While.....	138
5. Sintaxis.....	109	Práctica Evaluativa #22.	
5.1. Instrucción echo.		15.3 Ciclo For.....	139
5.2 Generación de código.		Práctica Evaluativa #23.	
Práctica Evaluativa # 1.....	110	15.4 Ciclo Foreach.....	140
Práctica Evaluativa # 2.....	112	16. Array o Matriz.....	141
Práctica Evaluativa #3.....	113	Práctica Evaluativa #24.	
6. Directorio htdocs.		16.1 Array multidimensionales.....	142
7. Declaración de variables.....	114	Práctica Evaluativa #25.	
7.1 Tipos de variables.		Práctica Evaluativa #26.	
7.2 Comentarios.		17. XAMPP Y Puerto 80.....	143
8. Función setType.....	115	18. Salida con formato.....	144
9. Función getType.		19. Funciones.	
Práctica Evaluativa #4.		Práctica Evaluativa #27.	
Práctica Evaluativa #5.	116	19.1 Envío de parámetros a una	
10. Indicar tipo de variable.....	117	función.....	145
Práctica Evaluativa #5.		Práctica Evaluativa #28.	
11. Caracteres de escape.....	118	20. Formularios.....	146
12. Concatenar contenidos.		21. Práctica Evaluativa #28.....	147
Práctica Evaluativa #6.....	119	20.1 Botones radio.....	148
13. Operadores.		Práctica Evaluativa #29.....	149
13.1 Operadores aritméticos.		20.2 Botones checkbox.....	150
Práctica Evaluativa #7.	120	Práctica Evaluativa #30.	
13.2 Operadores de comparación.....	121	20.3 Envío de archivos.....	151
Práctica Evaluativa #8.			
13.3 Operadores lógicos.....	122		
Práctica Evaluativa #9.			
Práctica Evaluativa #10.....	123		
13.4 Precedencia de operadores.....	124		
Práctica Evaluativa #11.			
14. Estructuras de Condiciones.....	125		
14.1 Condición If.....	126		
Práctica Evaluativa #12.			
14.2 Condición If..else.....	127		
Práctica Evaluativa #13			
14.3 Condición If..elseif..else.....	128		
Práctica Evaluativa #14.			
Práctica Evaluativa #15.....	129		
14.4 Condición Switch.....	130		
Práctica Evaluativa #16.			
Práctica Evaluativa #17.....	132		
Práctica Evaluativa #18.....	133		
14.5 Condiciones anidadas.....	134		
Práctica Evaluativa #19.			
Práctica Evaluativa #20.....	135		



Contenidos Procedimentales

- Explicación de la resolución de problemas en la web y los diferentes navegadores.
- Definición de programación modular y estructurada.
- Descripción, uso y aplicación del lenguaje PHP.
- Definición del entorno de programación.
- Explicación del funcionamiento de los componentes del entorno integrado de desarrollo.
- Creación de webs.
- Edición y presentación de programas.
- Explicación de la estructura de un programa en PHP.
- Declaración de variables y constantes.
- Listar sentencias de asignación.
- Enumerar expresiones y operaciones aritméticas.
- Definición de expresiones lógicas.
- Aplicación de programación con expresiones lógicas.

Contenidos Actitudinales

- Emplea un lenguaje de programación para exponer contenidos en la web.
- Aumenta su capacidad de razonamiento y lógica.
- Agiliza el acceso y capacidad de procesar información.
- Garantiza exactitud y consistencia en la información que produce.
- Efectúa cálculos de cualquier tipo con mayor exactitud, garantizando el orden requerido.
- Establece un concepto claro del objetivo del programa.
- Busca y aplica distintos comandos y funciones para depurar y poner a punto un programa.

UNIDAD

INTRODUCCIÓN
A
XAMARIN-ANDROID

IV





Unidad IV

Introducción a Xamarin - Android

Es necesario introducir al alumno en otro lenguaje de programación. El lenguaje Android permite desarrollar aplicaciones que incorporan de manera implícita el aprendizaje de muchos conceptos, ideas y tipos de razonamientos programáticos. Además permite la construcción y uso de aplicaciones se encuentran implícitas la idea de generalización y simbolización en un lenguaje formal, así como nociones complejas de variable. Utilizamos un lenguaje sencillo y simple que permite desarrollar una clase amena, divertida y productiva. Para llevar a cabo esto hemos desarrollado aplicaciones en la unidad que permiten incluir actividades de la currícula de grado como lo son: aplicaciones para celulares. Esta unidad les ayudará a conocer los procedimientos de creación de aplicaciones y con la realización de dichas aplicaciones mejorarán su nivel de desenvolvimiento y destreza.

Competencias

- Aplica los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas relacionados con la programación.
- Aplica conocimientos de programación en la mejora de un software que contribuya al avance del trabajo asignado.
- Maneja las sentencias y comandos para desarrollar y codificar aplicaciones sencillas.
- Realiza aplicaciones que muestran información de diferentes tipos de datos.

Indicadores de logro

- Crea aplicaciones de forma rápida, escribiendo líneas de código.
- Conoce cuáles son los comandos y estructuras a definir y establecer en las aplicaciones que mejor se adaptan a su forma de trabajar.
- Planifica las diferentes etapas de la implementación con cuidado para asegurarse de que todo el mundo pueda utilizarlo correctamente.



Contenidos Declarativos - Saberes

Tema	Pág.
1. Visual Studio 2017.....	154
2. Xamarin.	
3. ¿Cómo funciona Xamarin?.	
Práctica # 1.....	155
4. Preparar una aplicación para su publicación.....	164
5. Archive Manager.	
6. Estructura de una aplicación Xamarin. Android.....	165
Práctica # 2.....	167
7. Emuladores.....	174
Práctica # 3.	
7.1 Otros emuladores.....	177
Práctica # 4.....	178
8. Actividades.....	182
9. Servicios.....	183
10. Intents.	
11. Android Manifest.....	184
12. Interfaz de usuario.....	185
13. Layouts en XML.	
14. Eventos.....	186
14.1 Evento Listeners.	
14.2 Evento Handlers.....	187
14.3 Touch Mode.	
14.4 Handlers Focus.	
Práctica # 5.	
15. Menús y Barras de acciones.....	195
16. Diálogos y notificaciones.	
17. Resources.....	197
18. Recursos de la aplicación.	
19. Utilizando los recursos.....	199
Práctica # 6.....	200
20. Localización.....	205
21. Evaluar aplicaciones localizadas.	
Práctica # 7.....	206



Contenidos Procedimentales

- Explicación de los tipos de operadores disponibles.
- Opera conjuntos de datos agrupados, como un objetivo común.
- Manejo de estructuras de control y repetición.
- Descripción de la configuración de las propiedades de los eventos que se ejecutan en un programa.

Contenidos Actitudinales

- Trabaja en un entorno de programación, utilizando comandos que mejorarán su experiencia de creación de aplicaciones o programas.
- Planifica y organiza cuidadosamente el nombre, tipo de dato e implementa una interfaz.
- Escribe comentarios de los procesos en los programas desarrollados.