|  |
| --- |
|  |
| Cuaderno guía del estudiante |
|  |

|  |
| --- |
| IES A Xunqueira 1 - Pontevedra : Mª del Carmen Quireza Ramos EDA 2010 |

INTRODUCCIÓN

* *El proyecto de* ***E****xperimentación con* ***D****escartes en el* ***A****ula: EDA viene desarrollándose desde 2005 y en el que han participado un gran número profesores y profesoras, alumnos y alumnas de diferentes edades, centros tanto públicos, concertados, y privado en varias comunidades españolas y actualmente también en otros países. Este año participan 34 centro de toda España, de los que 10 son gallegos y un centro de Bratislava.*
* *El proyecto EDA 2010 pretende promover la experimentación en el aula de los materiales curriculares multimedia interactivos para la enseñanza de las Matemáticas, tomando como referente el proyecto EDA, esto es utilizando los materiales elaborados por el profesorado participante en los años anteriores pudiendo modificarlos.*
* ***El proyecto Descartes:*** *Ofrece a los alumnos y alumnas una nueva forma de enfocar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, promoviendo nuevas metodologías de trabajo en el aula más activas, participativas, motivadoras y personalizadas, utilizando las TIC como herramienta didáctica interactiva y de difusión*.
* ***La web Descartes:*** *Ofrece materiales didácticos para la práctica totalidad del currículo de Matemáticas de la Enseñanza Secundaria, se ha convertido, en un referente importante para todas las personas que buscan en Internet materiales interactivos de matemáticas (1.000.000 de visitas mensuales).*
* *www.descartes.cnice.es*

*Consejos previos:*

*Es muy importante que tengas en cuenta los siguientes consejos para que tu trabajo sea productivo y consigas los objetivos programados.*

* *Este cuaderno será* ***tu guía*** *en la clase cuando estés a trabajar con las Unidades del Proyecto Descartes. Al principio irá explicándote con detalle todo lo que tienes que hacer, a medida que avances en la experimentación, te dejará más autonomía, pero eso si, recuerda que debes fijarte en todo lo que tienes delante.*
* *Los textos son muy importantes, aunque no sean interactivos.*
* *Piensa que vas a trabajar en las horas de Matemáticas, y por lo tanto aunque estés delante del ordenador, lo que tienes que hacer es Matemáticas, y no jugar, chatear, navegar,…*
* *Lea despacio todo lo que aparece en la pantalla del ordenador, intentando comprenderlo todo.*
* *Un buen trabajo supone avanzar a tu ritmo (que será diferente del de tus compañeros/as).*
* *No pienses que llegando el/la primero/a al final de una unidad tu trabajo será el mejor, pasar de página exige tener entendido todo lo que en ella se presenta.*
* *No presiones en todos los botones que permitan hacer cambios y mover cosas sin fijarte, no juegues, estás aprendiendo Matemáticas.*
* *Lee con atención lo que tienes que hacer en cada escena.*
* *Es muy importante que cuando cada día acabe la clase sepas en que apartado de la Unidad quedaste para seguir en la próxima sesión, sin necesidad de perder el tiempo.*
* *Tú vas a ser quien avance en el aprendizaje, pero debes preguntarme cuando encuentres dudas. Cuando lo hagas, se discreto, tus compañeros están trabajando y no deben de ser interrumpidos.*
* *Al final de cada sesión debes completar todos la tabla de seguimiento, dónde acabaste, qué aprendiste, dudas sin resolver, qué problemas encontraste y tus sensaciones diarias experimentando con Descartes.*

*En las primeras sesiones estarás un poco “despistado/a” y te costará un poco de trabajo adaptarte a la nueva metodología. No te preocupes, poco a poco te entenderás perfectamente con la Web. Recuerda estaré para ayudarte.*

*Vas a trabajar de una nueva manera, pero no puedes olvidar ciertas cosas: Tienes que seguir las indicaciones de este cuaderno para avanzar en las Actividades escogidas para la experimentación.*

*Comprobarás que las páginas con las que vas a trabajar, muchas veces indican que hagas ejercicios allí planteados, debes hacerlos en tu libreta de clase que seguirá muy importante para después estudiar.*

*Vamos a usar también con el libro de texto, pues a lo largo de tu experimentación tendrás que resolver algunos de sus ejercicios y problemas. También completaremos algunos aspectos teóricos que no se tocan en las unidades.*

*En el índice general, además de las unidades escogidas, hay materiales de aplicaciones y de miscelánea, es interesante que les dediques un tiempo, para consolidar los conocimientos adquiridos.*

*Debes llevar también la calculadora científica, para comprobar los ejercicios de estadística, ya que hemos dedicado varias sesiones cálculo de la media aritmética, desviación típica y varianza.*

*En la página “práctica-3”, aparece todo el material con el que vas a trabajar, lo tienes instalado en el ordenador, pero debes tener en cuenta he hecho algunas modificaciones e incluso añadido alguna página. He intercalado páginas de varias unidades, pero te darás cuenta al empezar, por los enlaces inferiores. Sólo tienes que preguntarme.*

*Tendrás en el escritorio un acceso directo a : practica\_3*

*A la izquierda el índice general y a la derecha el material utilizado.*

*Las autoevaluaciones son ejercicios tipo test de cuestiones teóricas.*

* ***Unidad 1 : Estadística*** *(Parte del tema es repaso de 2º) vas a trabajar con:*
	+ *El libro de texto el tema 13: Estadística.*
	+ *con las Unidades Didácticas :*
		- *Estadística (2º ESO) de Miguel Angel Cabezón Ochoa*
		- *Iniciación a la estadística de Francisco José García Gil.(3º ESO en Aplicaciones)*
			* *La primera parte es repaso de lo estudiado el curso pasado: Variables estadística, frecuencias y medidas de centralización o posición.*

*VARIABLES ESTADÍSTICAS, TABLAS DE FRECUENCIAS Y GRÁFICOS*

1. *Variables estadísticas: repasa la teoría, no hagas las actividades propuestas.*
	1. *Ejercicios: tienes que hacer 10 ejercicios y sacar nota superior a 6.*
2. *Tablas de frecuencias en variables cuantitativas: analiza las escenas y escribe en tu libreta las operaciones necesitas para construir la tabla. Haz los ejercicios nº 3 y nº4*
	1. *Discretas: en cada ejercicio investiga el paso de las frecuencias a la porción de grados. Observa los 3 gráficos diferentes que aparecen en la escena. Si es necesario copia un ejercicio en la libreta.*
		1. *Ejercicios: no hagas ninguno de los propuestos por el autor. Haz EN CASA el ejercicio nº 11 , del libro de texto construyendo además los gráficos que viste en la pág. anterior, en la próxima sesión compruebas los resultados con la escena. Donde aparece “rango” indicas la cantidad de valores diferentes OBS: ese no es el significado de rando como verás más adelante. Si el ejercicio no te ha salido bien, vuelve a intentarlo con el ejercicio nº 35 .*
	2. *Continuas: en cada ejercicio investiga el paso de las frecuencias a la porción de grados. Observa los 3 gráficos diferentes que aparecen en la escena. Si es necesario copia un ejercicio en la libreta. Observa que hay un gráfico diferente del estudio de variable discretas.*
		1. *Ejercicios: no hagas ninguno de los propuestos por el autor. Haz EN CASA el ejercicio nº 8 y dibujas los tres gráficos, en la próxima sesión compruebas resultado utilizando la escena. De no salir bien , vuelve a intentarlo con el ejercicio nº 37.*
3. *Tablas de frecuencia de variables cualitativas: analiza el ejemplo y haz EN CASA los ejercicios propuestos en ella: nº 3 , nº4 , nº 5 .*

*MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN:*

1. *Media Aritmética:*
	1. *Pocos datos: trata de practicar el cálculo mental.*
		1. *Ejercicios: como en casos anteriores haz 10 ejercicio y debes sacar más de 6.*
	2. *Datos en tabla: Interpreta la fórmula y fíjate en la tabla que se construye para obtener su valor. Observa que utiliza los datos como si fuese variable discreta o continua. ¿Qué conclusión sacas?*
		1. *Ejercicios: Haz 5 ejercicios. Recuerda que debes sacar más de 6. En tu libreta haz la tabla para calcular la media y la moda de los datos ejercicio nº 23 ,*
2. *Moda: sigue con la unidad original.*
	1. *Ejercicios: igual que en las anteriores. Sacar nota superior a 6*
3. *Mediana:*
	1. *Pocos datos: fíjate en el concepto y practica con la escena.*
		1. *Ejercicios: ya sabes, tienes que sacar más de 6.*
	2. *Datos en tabla: necesitamos una columna más ¿Qué frecuencia es la que utilizamos?*
		1. *Ejercicios: Haz por los menos 5 ejercicios. La nota tiene que ser igual o mayor que 6 . Haz en tu libreta el ejercicio nº 23 , del libro de texto.*
4. *Cuartiles: en esta página no encontrarás la definición de cuartil, para ello ve al libro de texto apartado 5: medidas de posición. Lee el ejemplo 10 , y luego entra en la pág. de Descartes, verás que es una escena algo diferente a las anteriores. Puedes cambiar la amplitud de los intervalos, la frecuencia y ver los cuartiles en el gráfico. Estudia todas sus posibilidades*

*MEDIDAS DE DISPERSIÓN : Llegamos a ellas desde el índice de estadística o desde la página de ejercicios de la mediana en tablas.*

1. *Rango o recorrido y ejercicios: igual que en páginas anteriores.*
2. *Desviaciones respecto de la media: fíjate en la definición*
	1. *Desviación respecto a la media: te llevará un poco comprenderlo bien. Necesitamos conocer la media , por eso continuamos con la tabla del cálculo de la media. Analiza las columnas que utiliza para construir la tabla que no lleva a su valor. Haz varios ejercicios con discretas y continuas.*
		1. *Ejercicios: primero copia los datos de uno de ellos, hazlo y luego comprueba el resultado. Si no te da tiempo ha hacerlo en esta sesión, déjalo para empezarlo en la próxima, ya que la escena cambia continuamente. Esta medida no la podemos calcular directamente con la calculadora. Es importante que le dediques algo de tiempo y vuelvas a ella después de estudiar las siguientes páginas. Debes de hacer 4 y sacar más de 6 de nota*
	2. *Desviación típica = σ : Su cuadrado se llama Varianza =σ 2 . Con las tablas llegamos primero a la varianza y luego hacemos su raia para calcular la desviación típica. Con la calculadora pasaba al revés. Fíjate en la fórmula y en las columnas de la tabla, recuerda lo estudiado en la desviación media. Normalmente se calculan juntas la varianza y su raíz cuadrada que es la des*
		1. *Ejercicios: Haz varios ejercicios .*
		2. *En el enlace : Varianza tienes una escena en la que puedes comprobar ejercicios de varianza y desviación típica. Debo decirte que hay otra columna y que la notación que usan para la desviación típica es “s” y para la varianza “s2” . El resto de la página es de un nivel superior. Haz el ejercicio del libro nº 29*
3. *ESTUDIOS CONJUNTOS:*
	1. *Media y desviación típica: realiza las actividades propuestas:nº1 , nº2 , nº 3*
	2. *Coeficiente de variación: realiza las actividades nº1 , nº 2 .*

*Problemas del libro de texto: nº 57 , nº 58 , nº 59 , nº 60 , y haz las autoevaluaciones 1 , 2 , 3 y 4 así como un paseo por el material suplementario que aparece en la primera página.*

* ***Unidad 2 : Azar y Probabilidad*** *(Tema nuevo) vas a trabajar con:*
	+ *El libro de texto el tema 14: Probabilidad.*
	+ *con las Unidades Didácticas :*
		- *Azar y probabilidad de Angela Núñez Castaín (3º ESO)*
		- *Teoría de Conjuntos de Pablo Daniel Augusto Salazar (taller 3º)*
	+ *Te daré una pequeña introducción para los conceptos de Espacio muestral y el diagrama de árbol.*
1. *Empieza con el libro con una pequeña visual a las páginas de “lo esencial”.*
	1. *Lee el apartado 1.1 Experimentos aleatorios contesta e tu libreta el ejercicio nº 1 .*
2. *En el índice general entra en* ***Azar y Probabilidad****, empieza leyendo la introducción y los objetivos marcados por la autora.*
	1. *PROBABILIDAD ELEMENTAL :*
		1. *SUCESOS EQUIPROBABLES: sigue las instrucciones y anota en tu libreta los resultados de la experimentación con el dado virtual de los apartados 1 , 2 , 3 ,4*
		2. *SUCESOS NO EQUIPROBABLES: sigue las instrucciones y contesta en la libreta las preguntas que se hacen.*
		3. *REGLA DE LAPLACE : contesta en tu libreta las 3 preguntas . . que te hacen es este apartado y haz en tu cuaderno el ejercicio nº 1 propuesto en ella.*
		4. *SUCESO SEGURO Y SUCESO IMPOSIBLE: haz en tu libreta el ejercicio nº 2 que propone.*
	2. *LEY DE LOS GRANDES NÚMEROS: sigue la unidad didáctica y completa en tu libreta la tabla de frecuencias.*
	3. *PROBABILIDAD COMPUESTA*
		1. *PROBABILIDAD CON LOS DADOS: contesta a todos los ejercicios : . , ,y del libro el haz ejercicio nº 19 . (si sólo te dice dado siempre un dado de 6 caras)*
		2. *SUCESOS COMPATIBLES E INCOMPATIBLES: sigue la unidad y haz ejercicio nº 36 .*

*Entra en la unidad de* ***Teoría de Conjuntos, en la Unión e Intersección*** *de conjuntos: sigue la unidad y fíjate bien en los conceptos y dónde pone “conjunto” pones* ***SUCESO****, ve a la pag. anterior de esta Unidad Didáctica que se titula “Conjunto referencial y Complemento de un conjunto”: VAS a cambiar los nombres: dónde pone “conjunto referencial” vas a poner “****ESPACIO MUESTRAL****” y dónde pone “complemento de un conjunto” vas a poner “****SUCESO COMPLEMENTARIO*** *” (también se le llama suceso contario).*

*De tu libro de texto haz en tu libreta los ejercicios nº 8 , nº 12 .*

* + 1. *PROBABILIDAD DE LA UNIÓN DE SUCESOS: sigue la unidad contestando a todas las preguntas de los apartados a) b) c) d) . Completa la información teórica que te dan con las Propiedades de la Probabilidad del libro de texto .Y haz el ejercicio: nº 29*
		2. *PROBABILIDAD DE LA INTERSECCIÓN DE SUCESOS: completa la tabla en la libreta y contesta las cuestiones . Haz de tu libro el ejercicio nº 28 .*
		3. *PROBLEMAS : del libro de texto resuelve: nº 62 , nº 63 , nº 64 y el nº 65 .*
		4. *Accede desde el índice general EDA2010 a la página de Caramelos de colores. En el botón inicio de la escena aparece repetido el ejercicio con otros datos, o bien esos datos vienen expresados de otra manera. Trata de acertar varias veces.*

*Para finalizar contesta a las preguntas que aparecen en la sección “y ahora…practica” del libro.*

*Problemas a resolver del libro: nº 62 , nº 63 , nº 65 .*

*Realiza las autoevaluaciones que aparecen en el índice general.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nº de sesión | ¿Qué aprendiste hoy? | ¿Dificultades de hoy? | ¿Dónde quedaste? | Ejercicios hechos en clase | Ejercicios para casa |
| 1ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 2ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 3ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 4ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 5ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 6ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 7ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 8ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 9ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 10ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 11ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 12ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| nº de sesión | ¿Qué aprendiste hoy? | ¿Dificultades de hoy? | ¿Dónde quedaste? | Ejercicios hechos en clase | Ejercicios para casa |
| 13ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 14ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 15ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 16ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 17ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 18ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 19ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 20ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 21ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 22ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 23ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |
| 24ª\_\_/\_\_ |  |  |  |  |  |