|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fase** | **4** | | | **Grado** | | | **3°** | **Campo** | | Saberes y pensamiento científico | | | | |
| **Ejes articuladores** | | | | | |  | | | | | | | | |
| **Proyecto** | | | **Construyamos un carro para la escuela** | | | | | | | | | **Escenario** | | Escolar.  Páginas 144 a la 161 |
| Experimentar con algunos objetos para conocer las características del movimiento. Con estos conocimientos, diseñar un carro que les permita transportar distintos objetos dentro de la escuela. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Campo** | | **Contenidos** | | | | | | | **Proceso de desarrollo de aprendizajes** | | | | | |
|  | | Efectos de la aplicación de fuerzas y del calor sobre los objetos. | | | | | | | Describe y representa los movimientos de personas, objetos y animales, considera la dirección (izquierda a derecha, de arriba, a abajo), la rapidez (lento o rápido), y su trayectoria (recta, curva o zigzag), así como los puntos de referencia.  Describe el efecto de las fuerzas sobre los objetos: movimiento y reposo, al experimentar con los cambios en la rapidez o la dirección del movimiento, sin llegar a la noción de intensidad de la fuerza.  Experimenta con la aplicación de fuerzas y el movimiento, con base en el diseño de distintos recorridos (circuitos), en los que interaccionan diversos objetos que chocan, son jalados o empujados, además de considerar diferentes distancias. | | | | | |
| Medición de la longitud, masa y capacidad. | | | | | | | Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a su contexto que impliquen, medición, estimación y comparación de longitudes, con el uso del metro, en el caso de la longitud, el decímetro y centímetro. | | | | | |
|  | | Creación de propuestas con intención artística para mejorar la escuela y el resto de la comunidad. | | | | | | | Identifica aspectos por mejorar de la escuela o del resto de la comunidad a partir de gustos e intereses propios, para generar ideas sobre distintas posibilidades de transformación y las representa mediante descripciones, dibujos, bocetos o maquetas. | | | | | |
| **Metodología** | | | | | Aprendizaje basado en indagación. Enfoque STEAM | | | | | | **Tiempo de aplicación** | | Se sugiere dos semanas | |
| **DESARROLLO DEL PROYECTO** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Fase #1**  Introducción al tema - Uso de conocimientos previos -Identificación de la problemática | | | | | | | | | | | | | **Recursos e implicaciones** | |
| * De manera colectiva y siendo solidarios, leer el texto de las *páginas 144 y 145 del Libro Proyectos Escolares*, acerca de una situación en la que los estudiantes de una escuela se organizaron para proponer ideas para mover diferentes objetos en la escuela con el menor esfuerzo. * De manera individual, y sin olvidar la lectura realizada en comunidad, completar la tabla de la *página 145 del Libro Proyectos Escolares* en donde plasmarán sus ideas acerca de qué se necesita para mover un objeto y cómo lo harían lo más rápido posible. * En colectivo, compartir de manera solidaria la información que anotaron en la tabla. * Explicar, que, a lo largo de este proyecto por indagación, responderán las siguientes preguntas, con lo que hallarán una solución al problema planteado en la lectura. * ¿Los objetos se mueven sin tocarlos? * ¿Qué tan lejos puede llegar una canica? * ¿Qué tan rápido puede correr una canica? | | | | | | | | | | | | | -Libro Proyectos Escolares.  -Libro Proyectos Escolares. | |
| **Fase #2**  Diseño de la investigación - Desarrollo de la indagación | | | | | | | | | | | | | **Recursos e implicaciones** | |
| * Organizar pequeñas comunidades para responder las preguntas de indagación del desarrollo del proyecto, a través de realizar los experimentos a fin de conocer más sobre el movimiento. * Apoyar a las pequeñas comunidades para que se organicen y traigan los materiales necesarios para el primer experimento: * 4 tiras de cartón grueso de 30 × 4 cm. * Un cuadrado de cartón grueso de 25 × 25 cm. * 2 círculos de cartón de 3 cm de diámetro. * 2 círculos de cartón de 4 cm de diámetro. * Pegamento blanco. * Un palo de madera delgado de 25 cm aproximadamente. * Una tapa de garrafón de agua. * Un borrador de pizarrón. * 5 m de hilo cáñamo. * 5 piedras pequeñas.   **TAREA:**  -Traer los materiales para el experimento.  -Investigar con sus familiares, en internet o en la biblioteca pública, qué son las poleas y cómo eran utilizadas en la vida diaria de sus antepasados. Realizar un escrito en el cuaderno explicando la información recabada.  **Pregunta de indagación: ¿Los objetos se mueven sin tocarlos?**   * Compartir en colectivo sus escritos de tarea y dialogar al respecto. * Reproducir el video “La polea” <https://youtu.be/1oUIs5X6-xU> (2:21), en donde se explica qué es una polea y cuál es su utilidad en la vida cotidiana. * Explicar a los alumnos que las poleas suelen usarse para sacar agua de los pozos y cargar objetos pesados. Cuestionarlos acerca de si han usado una polea. * Invitar a los alumnos a elaborar, en pequeñas comunidades, una polea para mover un borrador sin tocarlo con las manos. * Reunir los materiales que se les encargó de tarea por pequeña comunidad. * En el interior de las pequeñas comunidades, llevar a cabo lo siguiente para elaborar su polea, se pueden orientar con las imágenes de *la página 146 a la 149 del libro Proyectos Escolares*:  1. Hacer una marca a 4 cm de un extremo de cada tira de cartón y doblar cada punta apoyándose en dichas marcas. 2. En la otra punta de cada tira, hacer un orificio a 1 cm de la orilla y cuidado quede centrado (en medio). Verificar que entre el palo de madera. 3. Pegar dos tiras juntas, cuidando que coincidan los orificios y que los dobleces queden en forma de pestañas (de manera que puedan abrirse hacia afuera). Hacer lo mismo con las otras dos tiras. 4. Una vez pegadas las tiras, colocarlas y pegarlas en el cartón de 25 × 25 cm con ayuda de las pestañas que les hicieron. Las tiras deben quedar en el centro del cartón, pero separada una de otra, cuidando que la distancia entre estas sea un poco menor que la longitud del palo de madera. 5. Con ayuda de un adulto, marcar el centro de cada uno de los cuatro círculos de cartón y realizar un orificio por donde pueda entrar el palo de madera. 6. Pegar los cuatro círculos de cartón entre sí, los dos pequeños dentro y los dos grandes afuera; esta rueda representa la polea. 7. Introducir el palo de madera en los orificios de las tiras y de la rueda para que quede lista la polea. 8. Amarrar la tapa de garrafón a uno de los extremos del hilo de cáñamo y del otro extremo del hilo, sujetar el borrador. La tapa debe quedar de manera horizontal y con espacio suficiente para poder colocar dentro de esta las piedras; además la distancia de hilo entre el borrador y la tapa debe ser de aproximadamente 30 cm. 9. Colocar el hilo en la rueda, cuidando que la tapa se mantenga suspendida en el aire y el borrador quede del otro lado de la polea sostenido sobre el cartón de la base. 10. Poner las piedras de una en una sobre la tapa, y observar lo que sucede hasta lograr que se mueva el borrador.  * Dibujar y describir en el cuaderno lo que observaron en el experimento, cómo se movieron los objetos (la tapa y el borrador) y en qué dirección, es decir, dibujar y describir la trayectoria.   **PAUTA DE EVALUACIÓN:**   * Reconoce los movimientos de objetos y los dibuja identificando la dirección (izquierda a derecha, de arriba, a abajo).   **Pregunta de indagación: ¿Qué tan lejos puede llegar una canica?**   * Visualizar el video “Metro, centímetro, milímetro” en donde se explica qué es la longitud y las unidades de medida que se utilizan para medir: metro, centímetro y milímetro. <https://youtu.be/buqFqwlXvFU> (0:00-6:52) * Explicar a los alumnos que las reglas incluyen centímetros y milímetros: los números marcados indican los centímetros, mientras que cada pequeña raya de la regla representa un milímetro; cada centímetro equivale a 10 milímetros. Ejemplificarlo con sus reglas. * Realizar una lectura comentada de *l*a *página 130 del Libro Nuestros saberes: Libro para alumnos, maestros y familia*, del apartado de longitud y sus unidades de medida. * De manera individual, llevar a cabo la actividad “La longitud”, en donde practicarán el uso de las unidades de medida para determinar la longitud de diversos objetos. (Anexo al final del documento) * Apoyar a las pequeñas comunidades a organizarse para que traigan los siguientes materiales para el próximo experimento: * Una canica. * Una cinta métrica o flexómetro. * Una regla de 15 cm o 30 cm con divisiones en los centímetros y milímetros. * Un gis.   **TAREA:**  Traer a la clase los materiales necesarios para el experimento.   * En plenaria platicar sobre las formas para lanzar una canica. * Salir al patio o cancha de la escuela y por pequeñas comunidades, realizar lo siguiente:  1. En el patio de la escuela, con ayuda de la maestra o maestro, delimitar con un gis un espacio cuadrado de 5 m de lado. Procurar que uno de los lados sea una pared. 2. Los alumnos deben colocarse en un costado y realizar cinco tiros en total con la canica sin salirse del espacio marcado; si lo hacen, deben repetir el tiro. 3. Dibujar en el cuaderno la trayectoria que siguió la canica, ya sea en línea recta o zigzag. 4. Medir la distancia recorrida por la canica; usar los centímetros y milímetros de su regla o cinta métrica. Apuntar el resultado en el cuaderno.  * Comparar las distancias de cada compañero y dialogar en el interior de la pequeña comunidad acerca de qué influyó para que un recorrido fuera más largo que otro y sobre por qué las canicas siguieron diferentes trayectorias. * Escribir en el cuaderno sus conclusiones.   **PAUTA DE EVALUACIÓN:**   * Resuelve situaciones de su contexto empleando la medición y comparación de longitudes con el uso del centímetro y milímetro, al medir las distancias del recorrido de la canica. * Representa y describe movimientos de objetos considerando su trayectoria (recta, curva o zigzag), así como los puntos de referencia, después de realizar el experimento de la canica. * Identifica que la fuerza ejercida sobre los objetos afecta la rapidez y dirección de su movimiento, al realizar los experimentos.   **Pregunta de indagación: ¿Qué tan rápido puede correr una canica?**   * Explicar a las y los estudiantes, que, con los experimentos realizados hasta el momento, han podido identificar que se requiere aplicar una fuerza para mover los objetos y que éstos siguen una trayectoria con una distancia definida. Ahora, experimentarán con la rapidez, para lo cual deben considerar el tiempo y la distancia. * Explicar, que, además de la hora y minuto, también utilizamos los segundos para medir tiempos más cortos como cada latido del corazón, sin embargo, no todos los relojes traen segundero. * Visualizar el video “Reloj de Manecillas, Segundo, Minuto, Hora, Día”, en donde se explica cómo se mide el tiempo empleando la hora, los minutos y segundos. <https://youtu.be/PEF6fm3jcVU> (2:07) * Cuestionar a los alumnos acerca de la siguiente situación:   Si hacemos una competencia en donde midamos el tiempo que tarda cada alumno en recorrer la cancha de futbol de portería a portería, con la intención de ver quién lo hace en el menor tiempo posible, ¿qué usaríamos para medir el tiempo, las horas, los minutos o los segundos?, ¿por qué?, ¿qué instrumento pudiéramos utilizar para medirlo?   * Reunir el siguiente material por equipos: * Una pieza de cartón de 100 × 15 cm. * Un cronómetro o reloj con segundero. * Una canica. * 10 libros de texto. * En pequeñas comunidades y de manera solidaria, llevar a cabo el siguiente experimento y registrar en el cuaderno la cantidad de libros utilizados, la distancia lineal en centímetros y el tiempo en segundos de cada uno de los recorridos. Observar, las imágenes de *la página 152 y 153 del libro del libro Proyectos Escolares*, para utilizarlas de referencia:  1. Tomar la pieza de cartón y doblarla en tres partes iguales a lo ancho para formar una canaleta. 2. Colocar un extremo de la canaleta sobre un libro de texto, para formar una rampa. 3. Poner la canica al inicio superior de la rampa y dejarla rodar. 4. Medir, en segundos, cuánto tiempo tardó en llegar al final de la rampa. Anotar el dato obtenido en el cuaderno. 5. Repetir los pasos 3 y 4 pero ahora colocando tres libros en donde apoyan la rampa; después, repetirlo con seis libros. Registrar en el cuaderno el tiempo que tardó la canica en recorrer la rampa con los tres y seis libros. 6. Por último, encontrar cuántos libros deben colocar para que la canica realice el recorrido en la rampa en un segundo. Registrarlo en el cuaderno.  * Explicar a los alumnos que la fuerza, la trayectoria y la rapidez son características del movimiento. Ahora que han finalizado con la experimentación, es necesario profundizar en los conceptos que trabajaron a lo largo de esta Fase con las preguntas de indagación.   **PAUTA DE EVALUACIÓN:**   * Diseña una rampa para experimentar con la aplicación de fuerzas y el movimiento de objetos, considerando diferentes distancias a partir de la inclinación de la rampa. | | | | | | | | | | | | | -Diversas fuentes de información.  -Cuaderno.  -Internet y dispositivos multimedia para visualizar el video.  -Materiales para elaborar polea.  -Libro Proyectos Escolares.  -Cuaderno.  -Colores.  -Internet y dispositivos multimedia para visualizar el video.  -Regla.  -Libro Nuestros saberes: Libro para alumnos, maestros y familia.  -Actividad “La longitud”.  -Materiales para realizar experimento.  -Cuaderno.  -Cuaderno.  -Internet y dispositivos multimedia para visualizar el video.  -Materiales para realizar experimento.  -Cuaderno.  -Libro Proyectos Escolares.  -Cuaderno. | |
| **Fase #3**  Organización y estructuración de las respuestas a las preguntas específicas de indagación | | | | | | | | | | | | | **Recursos e implicaciones** | |
| **TAREA:**  Investigar, con la ayuda de un adulto, en la biblioteca pública, o en internet, acerca de la fuerza, la trayectoria y rapidez. Tomar apuntes en el cuaderno.   * De manera individual, pero sin olvidar lo trabajado en comunidad, realizar la actividad “La polea: los objetos se mueven sin tocarlos”, en donde plasmarán lo observado en el experimento de la elaboración de una polea y responderán algunas preguntas de reflexión. (Anexo al final del documento) * Comentar en comunidad de aula lo que investigaron de tarea. * Realizar una lectura comentada de las *páginas 132 a la 136 del Libro Nuestros saberes: Libro para alumnos, maestros y familia*, sobre los apartados: cambio de movimiento, inercia, deformación, interacción, energía mecánica, reúso de materiales, cambio en el estado de reposo a movimiento y fuerza. * En el cuaderno, escribir con sus propias palabras la definición de trayectoria, movimiento y fuerza, incluyendo un dibujo que las represente. * Dialogar en colectivo sobre los conceptos descritos. * Realizar la actividad de “El movimiento de objetos” en el que identificarán los tipos de trayectoria y el estado de movimiento y reposo de diferentes objetos (Anexo al final del documento) * Explicar, que en el experimento “¿Qué tan lejos puede llegar una canica?” la fuerza que ejercieron sobre las canicas permitió que se trazaran diferentes trayectorias y distancias al lanzarlas. * En pequeñas comunidades, registrar en la actividad “Lanzamiento de canicas” las trayectorias y distancias de los lanzamientos realizados por todos los integrantes de la pequeña comunidad, tanto en centímetros como en milímetros, para después responder preguntas de análisis. (Anexo al final del documento) * Reunidos aún en pequeñas comunidades, completar en su cuaderno la siguiente tabla, en la que deben comparar la medida en milímetro de los lanzamientos, con los signos mayor que (>) o menor que (<) para comparar diversas cantidades. Observar el ejemplo:  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Medida del lanzamiento | Mayo o menor qué | Medida del otro lanzamiento | | Lanzamiento A= 3300 mm | **<** | Lanzamiento B= 4900 | |  |  |  | | Lanzamiento 1= \_\_\_\_\_\_\_\_ |  | Lanzamiento 2= \_\_\_\_\_\_\_\_ | |  |  |  | | Lanzamiento 2= \_\_\_\_\_\_\_\_ |  | Lanzamiento 3= \_\_\_\_\_\_\_ | |  |  |  | | Lanzamiento 1= \_\_\_\_\_\_\_\_ |  | Lanzamiento 5= \_\_\_\_\_\_\_\_ |  * Enseguida, pasar la tabla de *la página 156 del libro Proyectos Escolares* a su cuaderno, para ordenar las cantidades de las medidas del recorrido de mayor a menor y escribir el nombre con letra y número. * Explicar a los alumnos que la rapidez se puede expresar como la distancia total recorrida entre el tiempo transcurrido. Ejemplo: la rapidez de un caballo es de 9 200 m/h, es decir, que un caballo recorrerá 9 200 m en una hora. * Para finalizar con el análisis de los experimentos, en pequeñas comunidades, realizar la actividad “Recorrido de la canica utilizando la rampa” en la cual relacionarán la distancia con el tiempo para comprender la rapidez en el experimento “¿Qué tan lejos puede llegar una canica?”, y responderán preguntas de análisis. (Anexo al final del documento) * Mencionar a los alumnos que con los conocimientos que han adquirido sobre el movimiento, ahora están listos para proponer soluciones y mover objetos dentro de la escuela, como se planteó en la problemática presentada al inicio de este proyecto por indagación.   **PAUTA DE EVALUACIÓN:**   * Describe los movimientos de objetos considerando la dirección (izquierda a derecha, de arriba, a abajo), la rapidez (lento o rápido), y su trayectoria (recta, curva o zigzag), al analizar los experimentos realizados y la actividad de “El movimiento de los objetos” * Describe el efecto de las fuerzas sobre los objetos para lograr su movimiento, analizando los cambios en la rapidez o la dirección del movimiento. | | | | | | | | | | | | | -Diversas fuentes de información.  -Cuaderno.  -Actividad “La polea: los objetos se mueven sin tocarlos”.  -Libro Nuestros saberes: Libro para alumnos, maestros y familia.  -Cuaderno.  -Actividad “El movimiento de los objetos”.  -Actividad “Lanzamiento de canicas”.  -Cuaderno  -Libro Proyectos Escolares.  Cuaderno.  -Actividad “Recorrido de la canica utilizando la rampa”. | |
| **Fase #4**  Presentación de resultados de indagación - Aplicación | | | | | | | | | | | | | **Recursos e implicaciones** | |
| * En comunidad de aula leer la explicación de *la página 157 del libro Proyectos Escolares*, en la que se menciona que transportar objetos dentro de la escuela de un lugar a otro, puede ser muy cansado. Se necesita emplear cierta fuerza para mover los objetos ya sea al empujar, jalar o cargar. * Explicar, que, por las razones anteriores, van a utilizar lo aprendido para diseñar su propio carro y transportar libros de la biblioteca, mochilas, material de limpieza, entre otros objetos dentro de la escuela. Éste debe contar con las siguientes características: * Tener un borde para impedir que se caigan las cosas. * Utilizar materiales reciclados. * Tener una estructura para jalarlo o empujarlo. * Permitir que el trabajo se realice con la mayor rapidez posible. * Ser resistente. * En las pequeñas comunidades con las que han trabajado, analizar los cuatro casos que se describen en la *página 158 del Libro Proyectos Escolares*, acerca de cómo algunas comunidades escolares elaboraron de manera colectiva un carro para su escuela. * En pequeñas comunidades y de forma solidaria, elegir una de las opciones que les parezca más viable para realizar su propio carro, pueden utilizar ideas de los ejemplos o proponer las propias. * Dibujar en el cuaderno el prototipo del carro que elaborarán y enlistar los materiales que necesitarán. Si lo consideran necesario, hacer varios dibujos de los pasos por seguir. * Apoyar a las pequeñas comunidades para que se organnicen y traigan los materiale snecesrios para hacer el carro que diseñaron.   **TAREA:**  Traer los materiales necesarios para fabricar el carro que diseñaron. (Uno por pequeña comunidad)   * Reunir los materiales enlistados y construir de manera colaborativa el carro diseñado, apoyándose en el dibujo que hicieron. * Después de construir el carro, deberán probar su funcionamiento. Para ello, salir al patio escolar e invitar a pequeñas comunidades de otros grados, al personal de la escuela, a las maestras y los maestros y a los directivos para que prueben el carro. Cargar objetos que se deben transportar dentro de la escuela todos los días, como mochilas, libros, cajas, materiales, macetas. Transportar los mismos objetos con todos los carros para comparar su funcionamiento. * Solicitar sugerencias y observaciones de las personas presentes y realizar anotaciones en el cuaderno. * En el interior del aula, reunidos en equipos, dialogar acerca de cómo funcionó su carro y contestar la lista de cotejo que se encuentra en la *página 160 del Libro Proyectos Escolares* para evaluar que su carro cumpla con las características que ahí se enlistan. * Realizar los cambios a su prototipo de acuerdo con sus anotaciones, lo indicado en la lista de cotejo para realizar este prototipo y las comparaciones que realizaron con los carros de sus compañeros. * En colectivo de aula, probar nuevamente el funcionamiento de sus carros con las modificaciones realizadas. * Mencionar a los alumnos que, con el carro diseñado, solucionaron el problema planteado al inicio de este proyecto por indagación. Ahora pueden transportar objetos dentro de la escuela con menor esfuerzo y mayor seguridad de no lastimarse.   **PAUTA DE EVALUACIÓN:**   * Identifica aspectos por mejorar en la escuela como el transporte de objetos y los representa mediante bocetos. | | | | | | | | | | | | | -Libro Proyectos Escolares.  -Libro Proyectos Escolares.  -Cuaderno.  -Colores.  -Materiales para elaborar carro.  -Organizar la presentación de su prototipo invitando a diversos integrantes de la comunidad escolar.  -Objetos para transportar.  -Cuaderno.  -Libro Proyectos Escolares. | |
| **Fase #5**  Metacognición | | | | | | | | | | | | | **Recursos e implicaciones** | |
| * Para finalizar este proyecto por indagación, reflexionar de manera individual, recordándoles que son parte de una comunidad, sobre lo que experimentaron durante el proceso del proyecto. * En equipos, realizar en el cuaderno un collage con dibujos o recortes que representen lo aprendido acerca de los siguientes conceptos: trayectoria, distancia recorrida y rapidez. * En plenaria, platicar respetuosamente sobre lo siguiente. * ¿A qué dificultades se enfrentaron? * ¿Qué hicieron para afrontar las dificultades? * ¿Qué pueden mejorar? * ¿Por qué fueron importantes las actividades, los aprendizajes y las habilidades que desarrollaron en este proyecto por indagación? * Por último, escribir en el cuaderno los acuerdos asamblearios a los que llegaron en comunidad para comprender el movimiento de diferentes objetos, y cómo afectó éste en el diseño de su carro. | | | | | | | | | | | | | -Cuaderno.  -Colores.  -Recortes (pueden llevar libros o revistas para recortar)  -Cuaderno. | |
| **Productos y evidencias de aprendizaje** | | | | | | | | | | | | | | |
| * **Ejercicios impresos:** * La longitud. * La polea: los objetos se mueven sin tocarlos. * El movimiento de los objetos. * Lanzamiento de canicas. * Recorrido de la canica utilizando la rampa. * Tabla de la página 145 del Libro Proyectos Escolares. * Escrito sobre qué son las poleas y cómo han sido utilizadas. * Elaboración de una polea. * Dibujo y descripción del experimento con la polea. * Dibujo de las trayectorias de los lanzamientos de canicas. * Medición y registro de las distancias recorridas por las canicas. * Redacción de conclusiones sobre el experimento del lanzamiento de canicas. * Registro de tiempos en que tarda en recorrer las canicas una rampa, así como la cantidad de libros utilizados. * Investigación acerca de la fuerza, la trayectoria y la rapidez. * Definición de trayectoria, movimiento y fuerza. * Preguntas de reflexión en el cuaderno. * Dibujo del prototipo de carro que elaborarán. * Elaboración del carro. * Anotaciones en el cuaderno sobre las sugerencias y observaciones sobre su carro. * Lista de cotejo de la página 160 del Libro Proyectos Escolares. * Collage sobre lo que es la trayectoria, distancia recorrida y rapidez. * Acuerdos en el cuaderno. * **Producto Final.** Diseño de carro que permita transportar distintos objetos. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Aspectos a evaluar** | | | | | | | | | | | | | | |
| * Reconoce los movimientos de objetos y los dibuja identificando la dirección (izquierda a derecha, de arriba, a abajo). * Resuelve situaciones de su contexto empleando la medición y comparación de longitudes con el uso del centímetro y milímetro, al medir las distancias del recorrido de la canica. * Representa y describe movimientos de objetos considerando su trayectoria (recta, curva o zigzag), así como los puntos de referencia, después de realizar el experimento de la canica. * Identifica que la fuerza ejercida sobre los objetos afecta la rapidez y dirección de su movimiento, al realizar los experimentos. * Diseña una rampa para experimentar con la aplicación de fuerzas y el movimiento de objetos, considerando diferentes distancias a partir de la inclinación de la rampa. * Describe los movimientos de objetos considerando la dirección (izquierda a derecha, de arriba, a abajo), la rapidez (lento o rápido), y su trayectoria (recta, curva o zigzag), al analizar los experimentos realizados y la actividad de “El movimiento de los objetos” * Describe el efecto de las fuerzas sobre los objetos para lograr su movimiento, analizando los cambios en la rapidez o la dirección del movimiento. * Identifica aspectos por mejorar en la escuela como el transporte de objetos y los representa mediante bocetos. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ajustes razonables** | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Observaciones** | | | | | | | | | | | | | | |
| Se sugiere trabajar dos proyectos didácticos de forma simultánea, es decir, media jornada trabajar con un proyecto y la otra parte de la jornada con otro que guarde vinculación directa o indirectamente. | | | | | | | | | | | | | | |

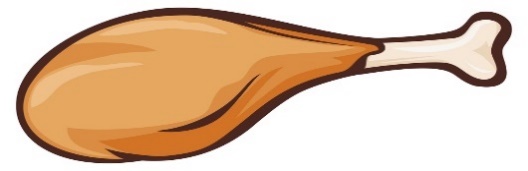
**LA LONGITUD**

|  |
| --- |
| La **longitud** es la medida de la distancia que hay de un punto a otro.    La **regla graduada** es un instrumento que sirve para medir y crear **segmentos** con una medida exacta, según se requiera. Sus unidades de medida son el centímetro (cm) y el milímetro (mm). Para medir se debe ubicar desde el cero. |

* Busca en tu salón de clases o en tu casa, objetos que tengan las siguientes medidas. Escríbelos en la siguiente tabla.

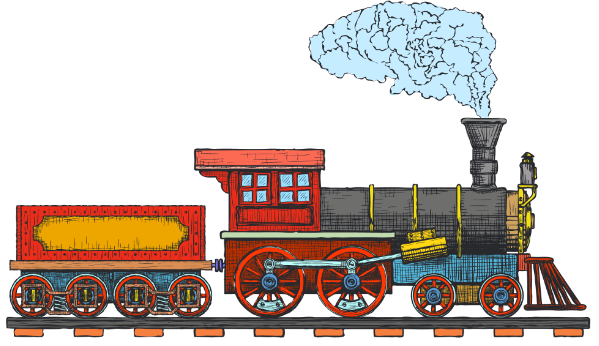
|  |  |
| --- | --- |
| **MEDIDAS** | **OBJETOS** |
| 10 centímetros. |  |
| Entre 120 y 150 centímetros. |  |
| Entre 45 y 58 centímetros. |  |
| Entre 2 y 4 centímetros. |  |
| Entre 20 y 25 centímetros. |  |
| Más de 200 centímetros. |  |

* Con ayuda de una regla graduada mide el largo de las siguientes imágenes y anota su medida.

 ****

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_ cm \_\_\_\_\_ mm \_\_\_\_\_cm \_\_\_\_\_mm**

** **

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_ cm \_\_\_\_\_mm \_\_\_\_\_ cm \_\_\_\_\_mm**

**  **

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_**

**\_\_\_ cm \_\_\_mm \_\_\_\_\_ cm \_\_\_\_\_mm \_\_\_ cm \_\_\_mm**

**LA POLEA: LOS OBJETOS SE MUEVEN SIN TOCARLOS**

* A partir de lo observado en el experimento donde elaboraste una polea, dibuja cómo se encontraban los objetos antes de colocar las piedras y después de colocarlas. Representa con flechas hacia dónde se movió cada objeto.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Antes |  | Después |

* ¿Qué ocurrió con la tapa al poner las piedras?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* ¿Y con el borrador?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* ¿Qué se necesita para que la tapa baje y el borrador se mueva?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* ¿En qué otras situaciones de tu vida cotidiana has observado el uso de la polea?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**EL MOVIMIENTO DE LOS OBJETOS**

* Escribe qué tipo de trayectoria realizan los siguientes objetos.

circular – curva – zigzag – recto

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

* Escribe cuáles objetos o personas están en movimiento y cuales en reposo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**LANZAMIENTO DE CANICAS**

* Con los datos registrados del lanzamiento de canicas que realizaron, completa la siguiente tabla. Es importante que las distancias las registres tanto en centímetros como en milímetros (observa el ejemplo).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. De Lanzamiento | Dibujo de la trayectoria | Distancia en centímetros | Distancia en milímetros |
| Ejemplo | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 330 cm | 3300 mm |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |

* Responde las siguientes preguntas.
* ¿Cuál de los lanzamientos avanzó mayor distancia?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* ¿Cuántos centímetros suman todas las trayectorias?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* ¿Cuál es la diferencia en milímetros entre las trayectorias del tiro con mayor y menor distancia?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**RECORRIDO DE LA CANICA UTILIZANDO LA RAMPA**

* A partir de lo trabajado en el experimento donde dejaron caer una canica sobre una rampa, completa la siguiente tabla.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cantidad de libros utilizados en la rampa** | **Distancia del recorrido en centímetros** | **Tiempo en segundos** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

* Responde las siguientes preguntas.
* ¿Cuál fue el mayor tiempo registrado?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* ¿Cuál fue el menor tiempo registrado? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* ¿Con cuántos libros se logró mayor rapidez? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* ¿A qué se debe que un objeto se desplace con mayor rapidez?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* ¿Cómo pueden calcular la rapidez de las canicas?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_