

DESARROLLO DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA PARA LA MEJORA DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN ALUMNOS DEL TERCER CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

DEVELOPMENT OF A UNIT FOR THE IMPROVEMENT OF EXPLOSIVE FORCE CYCLE THREE STUDENTS OF ELEMENTARY EDUCATION.

Autor:

López Gallego, F. J.⁽¹⁾; Espejo Vacas, N.⁽²⁾; Pérez Córdoba, D.⁽³⁾ y Montañez Ruiz, J. J.⁽⁴⁾.

Institución:

⁽¹⁾Graduado en Educación Primaria con mención en Educación Física. franloga92@hotmail.com

⁽²⁾ Asociación Didáctica Andalucía. tatiesva@hotmail.com

⁽³⁾Graduado en Educación Primaria con mención en Educación Física. Dani_pc_18@hotmail.com

⁽⁴⁾Graduado en Educación Primaria con mención en Educación Física. Javi_j92@hotmail.com

Resumen:

Se ha elaborado una Unidad Didáctica con el objetivo de desarrollar la fuerza explosiva de los alumnos a través de la capacidad de salto en escolares del tercer ciclo de la Educación Primaria, debido a los beneficios tanto sobre la salud como sobre el rendimiento que el entrenamiento de esta suponen tanto en jóvenes como en adultos.

Palabras Clave:

Salto, Plataforma de fuerza, CMJ y ABK.

Abstract:

It has developed a teaching unit with the aim of developing explosive strength of students through the school jumping ability in the third cycle of Primary Education, because of the benefits, both health and performance on the training this pose both young and adults.

Key Words:

Jump, Force Platform, ABK and CMJ.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las capacidades físicas es uno de los contenidos trabajados dentro de las enseñanzas básicas, por tanto se considera uno de los aprendizajes que toda persona debería de adquirir para su desarrollo integral posibilitando su plena autonomía en el ejercicio de la ciudadanía. Concretamente, con la aprobación de la última Ley Educativa (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa), se encuentra que, dentro del Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, en su segundo anexo, la mejora de las capacidades físicas básicas es uno de los pilares fundamentales a tener en cuenta. Esto, se ve de forma más directa si se observan los criterios de evaluación que se establecen en el Real Decreto citado anteriormente donde se dice que se debe de: *“Mejorar el nivel de sus capacidades físicas, regulando y dosificando la intensidad y duración del esfuerzo, teniendo en cuenta sus posibilidades y su relación con la salud”*.

De acuerdo con lo anteriormente citado, se observa además que no solo es necesario el trabajo de estas capacidades por que se establezca como conocimiento básico, y por sus efectos de mejora en el rendimiento, sino que además es necesario su desarrollo por las implicaciones sobre la salud.

Beneficios sobre la salud.

En este sentido, se pueden ver diversos autores que han estudiado la relación que existe entre el trabajo de determinadas capacidades físicas como la fuerza sobre la salud. Por ejemplo, Ortiz Cervera (1996), realizó un estudio en el que señaló que con el entrenamiento de la fuerza se mejoraban algunos factores relacionados con la salud como son: la prevención de la diabetes, la prevención del cáncer de colón... Además, se encuentra que Fleck (2011), realizó un estudio en el que observo que los sujetos tras el entrenamiento de la fuerza, parecían mejorar la presión arterial tanto en niños como en jóvenes. Por su parte, Navarro (2010), realizó un estudio sobre el efecto del entrenamiento de la fuerza en la salud de personas mayores, y encontró que esta mejoraba

tanto a nivel de motricidad como a nivel del metabolismo. Además este autor añade que el entrenamiento de la fuerza en personas de estas edades es algo que debería de concebirse como imprescindible. Además, Carrasca Paez y Torres Luque (2000), señalaron que con el entrenamiento de la fuerza, se mejoraba la salud en cuanto a que previene el dolor de la zona baja de la espalda.

Beneficios sobre el rendimiento.

En este ámbito, autores como Sánchez Rivas et al. (2014) que investigaron el efecto que producía el entrenamiento de la fuerza sobre el rendimiento, concluyendo que con entrenamiento, la fuerza mejora. Torres-Luque et al. (2014) evaluando varios grupos de alumnos separados en función la cantidad de horas de actividad física que se realizaba, y concluyeron que los sujetos que realizaban más actividad física, también obtenían mejores resultados. También en este sentido Carrasco Fernández et al. (2014), evaluaron a un grupo de sujetos antes de un entrenamiento y tras la finalización de este, concluyendo que tras el entrenamiento los resultados obtenidos en la prueba de fuerza mejoraban.

Por otro lado, Carrasca Paez y Torres Luque (2000), llevaron a cabo una revisión de bibliografía relacionada con el trabajo de la fuerza y concluyeron que la fuerza mejora de forma más considerable en edades tempranas si se compara con adultos, señalando los 7 u 8 años como una buena edad para comenzar a trabajarla.

Se debe de tener en cuenta que esta se puede trabajar y evaluar de formas muy diversas. En este sentido encontramos autores como Marrodán et al. (2008) y Pamela et al. (2009) que evalúan la fuerza a través de dinamometría manual, y otros como Castillo et al. (2005); Abián et al. (2006), la evalúan a través de test de salto y plataformas de fuerza.

Por tanto queda justificada de forma más que evidente la necesidad del trabajo de la fuerza, y especialmente en la Educación Primaria y en las personas de más edad.

Debido a todo lo señalado anteriormente sobre los efectos positivos tanto en relación a la salud, como en relación al rendimiento del entrenamiento de la fuerza, se propone elaborar una Unidad Didáctica con el fin de desarrollar la fuerza explosiva de los alumnos a través de la capacidad de salto.

2. Unidad Didáctica.

Justificación

Se coincide en que a través del entrenamiento se pueda mejorar esta capacidad y como ya se ha citado en la introducción de este artículo, el trabajo de la condición física y las diferentes capacidades que la componen son contenidos que se deben de trabajar en la Educación Primaria. Esto está recogido dentro tanto del Real Decreto en vigor para los cursos 2º, 4º y 6º de Educación primaria (Real decreto 1513/2006 del 7 de Diciembre), como en el que está en vigor para los cursos 1º, 3º y 5º de Educación Primaria (Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero). Por tanto se ha decidido elaborar una unidad didáctica orientada al trabajo de la condición física y en concreto al desarrollo de la fuerza de las extremidades inferiores en los niños del tercer ciclo de Educación Primaria.

Objetivo general

Trabar la condición física, concretamente la fuerza en las extremidades inferiores de los alumnos de tercer ciclo de Educación Primaria.

Objetivos didácticos

- Mejorar la condición física en relación a la fuerza de extremidades inferiores.
- Aumentar la altura de salto vertical.
- Mejorar la técnica de ejecución del salto CMJ.
- Mejorar la técnica de ejecución del salto ABK.
- Desarrollar la fuerza de impulso en la batida del salto.

- Desarrollar la potencia de impulso en la batida del salto.

Criterios de evaluación

- Obtiene mejores resultados en las pruebas de evaluación final que en las de evaluación inicial.
- Obtiene valores superiores en las distintas variables en las pruebas de evaluación final que en las de evaluación inicial.
- Obtiene mayor altura de salto en la prueba de evaluación final que en la de evaluación inicial.
- Realiza una ejecución más dinámica y completa en la prueba de evaluación final que en la de evaluación inicial.
- Realiza una ejecución más dinámica y completa en la prueba de evaluación final que en la de evaluación inicial.
- Obtiene mayores picos de fuerza en la prueba de evaluación final que en la de evaluación inicial.
- Obtiene mayores picos de potencia en la prueba de evaluación final que en la de evaluación inicial.

Contenidos

- Definición y correcta ejecución del salto CMJ.
- Definición y correcta ejecución del salto ABK.
- Saltos.
- Transportes.
- Definición de IMC, PP, PF, % músculo y % grasa.

Temas transversales

- Hábitos de vida saludable y deportiva y salud laboral: Dar a conocer actividades deportivas saludables, para mantener o conseguir un IMC adecuado y evitar un estilo de vida sedentario.

- Educación para la utilización responsable del tiempo libre y de ocio: Dar a conocer actividades deportivas y juegos para el tiempo de ocio.

Metodología

Las sesiones se llevarán a cabo a través de un enfoque plurimetodológico para poder atender a la diversidad de los alumnos que nos encontremos. Se favorecerá tanto el trabajo individual como el colectivo e integrando referencias a la vida cotidiana en todas las actividades posibles. Se fomentará la expresión entre alumno-profesor y alumno-alumno tanto de manera oral como escrita.

Se flexibilizará el tiempo de aula y se tratará de crear un clima y ambiente de trabajo y convivencia que facilite la adquisición de conocimientos.

Atención a la diversidad

- Refuerzos positivos para reconocer el esfuerzo de los alumnos con más dificultades.
- Alumnos que ayuden a los demás para atender a los diversos ritmos de aprendizaje.
- Actividades con diverso nivel de dificultad (de menos a más), para facilitar su adquisición.

Espacios y recursos

- Pista del patio de recreo y pabellón cubierto del centro.
- Materiales disponibles en la habitación de material deportivo del centro.
- Uso del aula de informática para la visualización de videos de la correcta ejecución de saltos ABK y CMJ.
- Báscula eléctrica modelo SECA (SECA LTD., Germany).
- Tallímetro modelo SECA (SECA LTD., Germany).
- INBODY 230 (Microkaya, Spain).

- Software Lookin'Body.
- Plataforma de fuerzas Quattro Jump (Kistler, Suiza).

Procedimientos de evaluación

- Observación sistemática de las actividades, comportamiento, participación y actitud de los alumnos.
- Evaluación inicial de la altura de salto, PP y PF y comparación con la evaluación final de estos mismos parámetros.
- Diálogo con los alumnos para el conocimiento y seguimiento de las dificultades a la hora de la realización de los ejercicios.

Instrumentos de evaluación

- Hoja de control de cada alumno en las sesiones, la cual rellenarán ellos al final de cada sesión con la puntuación que le dé el profesor.
- Resultados obtenidos en la prueba de evaluación inicial y final.

Sesiones

Primera sesión: En esta primera sesión se realizará en primer lugar un visionado de videos de diversos sujetos efectuando saltos ABK y CMJ para que los alumnos comprendan como deben de ejecutar las pruebas que se realizarán a continuación. Tras un calentamiento los alumnos serán evaluados en una prueba inicial mediante impedancia con báscula eléctrica modelo SECA (SECA LTD., Germany), tallímetro modelo SECA (SECA LTD., Germany) e INBODY 230 (Microkaya, Spain). También realizarán test de salto ABK y CMJ en la plataforma de fuerzas Quattro Jump (Kistler, Suiza).

Segunda sesión: Calentamiento dirigido: (Tobillos, rodillas, caderas, muñecas, brazos y cuello). Policías y ladrones: La mitad de la clase serán ladrones y deberán de evitar que los demás que son policías los pillen y les lleven a la cárcel. El muelle: Es un pilla-pilla normal, pero cuando el que huye está a punto de ser pillado, debe de decir "muelle" y ponerse a dar saltos en el sitio para salvarse hasta que alguien le dé en la mano y diga "salva". Carrera

de canguros: Una carrera de relevos en la que deberán de ir saltando con un balón entre las piernas hasta llegar al final y volver para darle el relevo al siguiente participante. La cigüeña y las ranas: Una persona se la queda y a la pata coja deberá de ir pillando a los demás que irán saltando en cuclillas, si te pillan te conviertes en cigüeña y debes de ayudar al otro a pillar al resto de ranas. Juego del espejo: Por parejas, sin moverse del lugar, uno realiza cualquier movimiento o postura, y el compañero debe imitarlo.

Tercera sesión: Calentamiento dirigido: (Tobillos, rodillas, caderas, muñecas, brazos y cuello). Juego de las órdenes: Los alumnos deberán de trotar por la pista, cuando el profesor de una orden, estos deberán de cumplirla. (Tocar el suelo, salto con palmada, tres giros, desplazamiento lateral, talones a los glúteos, rodillas arriba, tocar el hombro del compañero y que no te toquen el tuyo...). Cógelo si puedes: Se hacen grupos, el primero de cada grupo se pondrá en frente de los demás miembros de su equipo al final del recorrido, y se le dará un balón. El que tiene el balón lo lanzarán al aire, y el que no tiene balón tras una carrera de aproximación debe cogerlo en el aire lo más alto posible. Pídola: Por parejas los alumnos deberán de ir saltándose unos a otros en pídola. Posteriormente se hará una carrera entre las diferentes parejas. Carrera de vallas: Realizaremos una carrera de relevos en la que los alumnos deberán de llegar a un punto y volver a darle el relevo a su compañero mientras saltan vallas. Agua, tierra y aire: Dependiendo la consigna que se dé, los alumnos deberán de saltar sobre una colchoneta (tierra), a la izquierda de esta (agua) o a la derecha (aire). Por parejas se estirarán grupos musculares, sobre todo los del tren inferior.

Cuarta sesión: Calentamiento dirigido: (Tobillos, rodillas, caderas, muñecas, brazos y cuello). El lagarto: Un alumno se coloca en el centro del campo y debe de pillar al resto de los alumnos mientras intentan pasar de un lado del campo al otro. Aquel que sea pillado se queda en el centro convirtiéndose también en lagarto, hasta que estén todos pillados. La rayuela: Con aros se harán diversos circuitos de rayuela. Los alumnos deberán de saltarlos a pata coja, pies juntos, con una pierna primero y después con otra...

Carrera de sacos: Se hará una carrera de relevos en la que los alumnos saltarán dentro de sacos con el objetivo de llegar hasta un punto y regresar para darle el relevo a su compañero. Pelea de gallos: Por parejas los alumnos deberán de ponerse en cuclillas y tratar de derribar a su compañero sin que este los derribe a ellos. Competición de salto de longitud: Los alumnos saltaran de uno en uno sobre colchonetas tratando de obtener la mejor marca. Relajación musical: Los alumnos deberán de moverse al ritmo de una música lenta.

Quinta sesión: Calentamiento dirigido: (Tobillos, rodillas, caderas, muñecas, brazos y cuello). Pisa uvas: los alumnos trataran de pisar los pies de sus compañeros mientras evitan que pisen los suyos. Saltar el río: Con dos cuerdas se delimitará el ancho del río, dentro habrá un alumno que será el pez y deberá de pillar a los alumnos que están saltando el río. Si no consigues saltar el río o te pilla el pez, te conviertes en pez, hasta que todos estén pillados. Salto de caballo: Los alumnos de colocan en fila. Se tira una pelota a la pared y cuando rebota en el suelo hay que saltar. Una vez hecho esto el alumno que ha saltado se coloca en la fila. Salto a la comba: los alumnos saltaran a la comba de la forma que diga el profesor. (Estático con los 2 pies, estático a pata coja, en movimiento con 2 pies, en movimiento a la pata coja, hacía detrás, cruzando las manos...). El reloj: los alumnos se colocan en círculo y uno se coloca en el centro con una cuerda. Una vez colocados, el del centro gira sobre sí mismo estirando la cuerda como si fuera la aguja de un reloj y los que están en el exterior deberán de saltar la cuerda. Si la cuerda te da, te colocas en el centro. Alfombra mágica: Todos se colocan en el suelo boca abajo y uno de ellos pasa por encima con giros transversales, y así todos.

Sexta sesión: Tras un calentamiento los alumnos serán evaluados en una prueba final mediante impedancia con báscula eléctrica modelo SECA (SECA LTD., Germany), tallímetro modelo SECA (SECA LTD., Germany) e INBODY 230 (Microkaya, Spain). También realizarán test de salto ABK y CMJ

en la plataforma de fuerzas Quattro Jump (Kistler, Suiza). Todo esto para observar la progresión y la mejora entre la prueba inicial y la final.

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abián, J., Alegre, L. M., Lara, A. J. y Aguado, X. (2006). Diferencias de sexo durante la amortiguación de caídas en tests de salto. *Archivos de Medicina del Deporte*, 23(116), 441-449.
2. Carrasca Paez, I. y Torres Luque, G., (2000). El entrenamiento de fuerza en niños. *Revista Apunts*, 61, 64 – 71.
3. Carrasco Fernández, J. C., Calahorro Cañada, F., Lara-Sánchez, A. J. y Torres-Luque, G. (2014). Efectos de un Programa de Entrenamiento de Fútbol sobre la Condición Física en Jugadores Jóvenes. *Revista Kronos*, 13 (1). Disponible en <http://g-se.com/es/org/uem/articulos/efectos-de-un-programa-de-entrenamiento-de-futbol-sobre-la-condicion-fisica-en-jugadores-jovenes-1699> [Consultado el 22-7-2014].
4. Castillo Díaz, A., Canalejo Ballester, J., Martínez Caro, E., Muñoz Ángel, A. M., Bermejo Meroño, G., Garrido Jiménez, J. M. y Armada Ros, E. (2005). Estudio comparativo sobre la capacidad de salto, flexibilidad y resistencia entre futbolistas y escolares de 13 años de la ciudad de Cartagena. Disponible en http://nuevoarchivo.cartagena.es/archivos/115-2148-DOC_FICHERO/estudio_comparativo.pdf [Consultado el 2-4-2014].
5. Fleck, S. J., (2011). Perceived benefits and concerns of resistance training for children and adolescents. *Revista Kronos*, 10(1), 15 – 20.
6. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
7. Marrodán Serrano, M. D., Romero Collazos, J. F., Moreno Romero, S., Mesa Santurino, M. S., Cabañas Armesilla, M. D., Pacheco del Cerro, J. L. y González-Montero de Espinosa, M. (2009). Dinamometría en niños y

- jóvenes de entre 6 y 18 años: valores de referencia, asociación con tamaño y composición corporal. *Anales de Pediatría*, 70(4), 340–348.
8. Navarro, I., (2010). Los efectos del entrenamiento de fuerza-resistencia en mayores. *Revista Trances*, 2(2), 142 - 152.
 9. Ortiz Cervero, V., (1996). Entrenamiento de fuerza para la salud. *Revista Apunts*, 46, 94 - 99.
 10. Pamela Escalona, D'A., Jeannette Naranjo, O., Verónica Lagos, S. y Fresia Solís, F. (2009). Parámetros de Normalidad en Fuerzas de Preensión de Mano en Sujetos de Ambos Sexos de 7 a 17 Años de Edad. *Revista Chilena de Pediatría*, 80(5), 435-443.
 11. Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
 12. Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la educación primaria.
 13. Sánchez Rivas, E., Mayorga-Vega, D., Fernández Rodríguez, E. y Merino-Marbán, R. (2014). Efecto de un programa de estiramiento de la musculatura isquiosural en las clases de educación física en Educación Primaria. *Journal of Sport and Health Research*, 6(2), 159-168.
 14. Torres-Luque, G., Carpio, E., Lara Sánchez, A. J. y Zagalaz Sánchez, M. L. (2014). Niveles de condición física de escolares de educación primaria en relación a su nivel de actividad física y al género. *Revista Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 25, 17 – 22.

