





DAVID FEATONBY · STEFAN ZUNZER

CZAS NA TROCZĘ RUCHU



-  ćwiczenia fizyczne, kondycja, poprawa, pomiary
-  wychowanie fizyczne, fizyka, biologia, matematyka, zajęcia komputerowe
-  wszystkie poziomy wiekowe
-  piłka nożna, piłka lekarska (2 kg), stoper, taśma miernicza, trzy regulowane płotki (sportowe), pięć słupków, kreda, ciemna ściana lub materac gimnastyczny (2 m × 4 m)

1 | STRESZCZENIE

Podczas tych zajęć zaprezentujemy serię testów sprawnościowych powiązanych z różnymi aspektami gry w piłkę nożną. Następnie uczniowie powinni opracować program ćwiczeń fizycznych, który poprawi ich wyniki sportowe. Każdy uczeń będzie prowadzić własny dzienniczek treningów, aby móc kontrolować swój postęp i później go omówić.

2 | WPROWADZENIE KONCEPCYJNE

2 | 1 Cele

Dobra kondycja i wysiłek fizyczny nie są potrzebne jedynie piłkarzom – przydadzą się każdemu ze względu na ich korzystny wpływ na zdrowie.

2 | 2 Informacje podstawowe

Umiejętność posługiwania się piłką, z użyciem nóg, zależy od wielu czynników. Muszą one zgrać się w jednym zawodniku, jeśli ma on osiągać doskonałe wyniki w tej grze. Dostępnych jest wiele list takich czynników (np. Davis i in. (2000) *Training for physical fitness*; Tancred, B. (1995) *Key Methods of Sports Conditioning*). Wszystkie listy uwzględniają określony poziom sprawności fizycznej i siły, określony poziom równowagi oraz wewnętrzną motywację do coraz lepszej gry. Warto zapoznać się z tymi listami. Zlekceważenie dowolnego czynnika może poważnie negatywnie wpłynąć na całokształt wyników gracza. Jeśli przyjmiemy, że zawodnik jest odpowiednio zmotywowany, wówczas możemy podzielić umiejętność dobrej gry na „umiejętności techniczne” i „kondycję”. Umiejętności techniczne można poprawić, ćwicząc je, a kondycję – wykonując trening ogólnorozwojowy. Jeśli w obu tych czynnikach odnotujemy poprawę, w efekcie uzyskamy mierzalnie lepsze wyniki. Każde zadanie powinno być postrzegane właśnie w ten sposób: jeśli nastąpi poprawa, ogólne wyniki również będą lepsze. Ten szeroki podział na kondycję i umiejętności techniczne nie jest ostateczny – te dwie kategorie można podzielić dalej na konkretne umiejętności:

- kognitywne – zdolności skutecznego myślenia i podejmowania decyzji;
- percepcyjne – interpretacja i przetwarzanie informacji;
- motoryczne – kontrola nad aparatem ruchu i pracą mięśni;
- poznawczo-motoryczne – uwzględniające myślenie, interpretację oraz umiejętności ruchowe.

Umiejętności powiązane z piłką nożną, którymi będziemy się zajmować w ramach tych zajęć, to głównie motoryka. Kondycja zależy od sprawności wielu mięśni i ich siły, rozciągnięcia i wytrzymałości. Różne zadania wymagają wydajnego funkcjonowania

różnych mięśni, bez względu na to, czy dotyczy to mięśni nóg, ogólnej tężyzny fizycznej, czy tężyzny mięśni górnej części ciała. Podczas różnych ćwiczeń zasugerowanych w tym scenariuszu zajęć skupiamy się na konkretnym zestawie mięśni, a także na różnych elementach składowych kondycji.

- Test 1 · Slalom: sprawdza koordynację sportowca oraz siłę mięśni nóg.
- Test 2 · Skok wzwyż: wyskok głową do piłki sprawdza koordynację sportowca oraz siłę mięśni nóg i tułowia.
- Test 3 · Rzut piłką lekarską nad głową: sprawdza siłę sportowca, jego koordynację, równowagę i tężyznę górnej części ciała.
- Test 4 · Bieg okrężny przez płotki: sprawdza koordynację ruchów sportowca, równowagę i siłę nóg.
- Test 5 · Test Coopera: sprawdza poziom kondycji sportowca oraz wytrzymałość.

2 | 3 Opcje interdyscyplinarne

Projekt ten umożliwi współpracę interdyscyplinarną w zakresie programu z biologii (np. rytm bicia serca, tempo oddychania, mięśnie), fizyki (np. przyspieszenie, prędkość, pomiary), wychowania fizycznego (podstawowe informacje na temat treningów), matematyki i zajęć komputerowych (np. statystyki, wykresy, powiązania).

2 | 4 Środki ostrożności

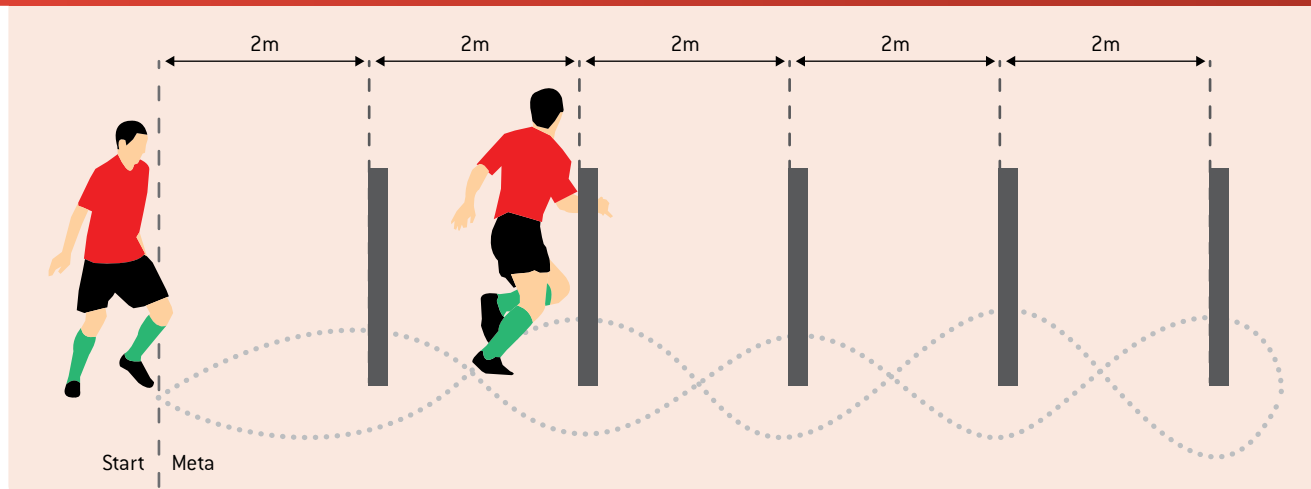
Pomimo że opisane w tym scenariuszu testy wysiłkowe nie są inwazyjne, należy zagwarantować, że każdy uczeń będzie stosował się do zasad BHP obowiązujących w danej placówce edukacyjnej/szkole. Wszystkie testy wysiłkowe oraz następujące po nich sesje treningowe powinny być dostosowane do możliwości uczniów. Przed każdym testem oraz treningiem należy koniecznie przeprowadzić rozgrzewkę.

3 | ZADANIE UCZNIÓW

Uczniowie muszą wykonać pięć różnych testów wysiłkowych podczas różnych zajęć. Następujący po testach okres treningów powinien poprawić ich wyniki, co zostanie zmierzone w drugiej sesji testów po zakończeniu okresu treningów. Odpowiednie techniki treningowe należy dobrać indywidualnie do ucznia. Każdy nauczyciel może przekazać własne konstruktywne uwagi na temat programu treningów. Indywidualne sesje treningowe powinny trwać od trzech do maksymalnie sześciu tygodni. Uczniów należy zachęcać do rozszerzania własnych programów treningowych. Zalecenia dla nauczycieli zawarte są w materiałach dodatkowych^[1]. Program treningowy może uwzględniać zarówno ćwiczenia rozwijające konkretne partie mięśni, jak i trening ogólnorozwojowy (np. jazdę na rowerze, bieganie itp.). Ponadto należy odnotowywać potrzeby treningowe w specjalnym dzienniczku.

Liczba oraz częstotliwość wykonywania ćwiczeń opracowanych na podstawie wyników testów mogą być dostosowane indywidualnie do ucznia, ale muszą być uzgodnione z nauczycielem wychowania fizycznego. Testy wysiłkowe należy

RYS. 1 Test ze slalomem



przeprowadzić zgodnie z poniższymi instrukcjami, chociaż kolejność ich wykonywania nie jest obowiązkowa.

3|1 Pierwsza umiejętność: przyspieszanie i prędkość – slalom

- **Potrzebny sprzęt:** pięć słupków, taśma miernicza, stoper i piłka nożna
- **Przygotowanie testów:** Należy wskazać strefę startu i mety. Ustawić pięć słupków w linii prostej w odstępach dwóch metrów pomiędzy każdym. Do pomiaru czasu użyć stopera i w miarę możliwości bramki z fotokomórką.
- **Test A:** Biegnijcie slalomem pomiędzy słupkami, zawróćcie za ostatnim słupkiem i powróćcie na linię mety w ten sam sposób (RYS. 1). Zmierzcie czas maksymalnie dokładnie i odnotujcie go.
- **Test B:** Powtórzcie test A, dryblując piłką. Skupcie się na utrzymaniu piłki jak najbliżej siebie i pełnej kontroli nad nią. Odnotujcie uzyskany czas.
- Wykonajcie po trzy próby każdego testu i podkreślcie najlepszy wynik. Jeśli słupek się przewróci lub slalom nie zostanie wykonany w pełni, próba nie zostaje zaliczona.

3|2 Druga umiejętność: wyskok i siła mięśni – skok wzwyż

- **Potrzebny sprzęt:** ciemna ściana lub materac gimnastyczny (2 m x 4 m) oraz jeśli jest dostępny – dodatkowy sprzęt pomiarowy, kreda, taśma miernicza i drabina rozkładana
- **Konfiguracja zadania:** Istnieje kilka popularnych sposobów pomiaru wysokości skoku wzwyż. Należy sprawdzić, jaki jest dostępny sprzęt pomiarowy (np. platforma dynamograficzna, systemy wideo, „Vertec” itp.). Jednak najprostszym sposobem jest skok przy ciemnej ścianie (np. przy ścianie, na której umocowano ciemny papier) lub materacu gimnastycznym (zalecana wysokość ok. 4 metry). Jeśli używany jest materac, należy go oprzeć o ścianę i podeprzeć tak, aby nie spadł. Dodatkowy sprzęt to kreda, taśma miernicza i ewentualnie drabina rozkładana.
- **Test:** Najpierw stańcie przy materacu. Pobudźcie palec ręki znajdującej się bliżej ściany kredą. Następnie wyciągnijcie

rękę w górę i zaznaczcie tym palcem miejsce, dokąd jesteście w stanie sięgnąć – jak najwyżej na materacu lub ścianie.

Uwaga: obie stopy muszą znajdować się na ziemi! Teraz ponownie pobudźcie palec kredą, stańcie nieruchomo w niewielkiej odległości od ściany i wyskoczcie jak najwyżej, pomagając sobie rękami i nogami. Spróbujcie dotknąć materaca lub ściany w najwyższym punkcie skoku. Zmierzcie odległość pomiędzy wysokością uzyskaną w staniu oraz w wyskoku – tak wysoko udało się Wam podskoczyć. Wykonajcie trzy próby i podkreślcie najlepszy wynik.

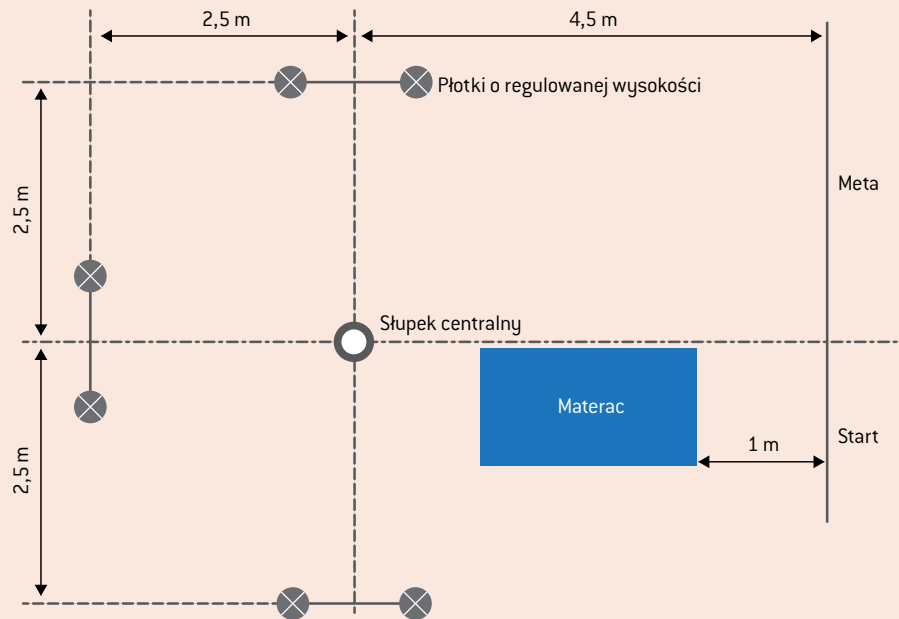
3|3 Trzecia umiejętność: tężyzna górnych kończyn i siła wyrzutu – rzut piłką lekarską nad głowę

- **Potrzebny sprzęt:** piłka lekarska (2 kg) i taśma miernicza
- **Konfiguracja zadania:** Wybierzcie odpowiednie pomieszczenie, w którym będzie można wykonać rzut na dużą odległość. Podczas wykonywania tego testu na zewnątrz należy pamiętać, że wiatr może mieć wpływ na wyniki. Należy wskazać linię startu i umieścić oznaczenia odległości, aby ułatwić sobie pomiar długości rzutu.
- **Test:** Stańcie na linii startu przodem do kierunku, w którym będziecie rzucać piłką. Stopy muszą być ustawione równolegle w lekkim rozkroku. Chwyćcie piłkę obiema rękami po bokach i nieco za środkiem. Unieście piłkę za głowę i lekko ugnijcie kolana. Następnie mocno rzućcie piłką jak najdalej do przodu, wykonując jednocześnie ruch w górę i do przodu. Po rzuceniu piłką wolno stanąć stopą na linii startu. Nie wolno rzucać z rozbiegu, aby zwiększyć odległość rzutu. Wykonajcie trzy próby – liczy się tylko ta najlepsza.

3|4 Czwarta umiejętność: zwinność i przyspieszenie – bieg okrężny przez płotki

- **Potrzebny sprzęt:** słupek centralny, materac, płotki o regulowanej wysokości (wysuwane płotki, płotki ćwiczebne), taśma miernicza i stoper lub bramki z fotokomórką
- **Konfiguracja zadania:** Wyznaczyć obszar testu, jak pokazano na RYS. 2.
- **Test:** Przed rozpoczęciem testu ustawić wysokość płotków

RYS. 2 Bieg okrężny przez płotki



względem wzrostu ucznia – zgodnie z tabelą na RYS. 3. Aby uniknąć częstej zmiany wysokości płotków, zaleca się podzielenie uczniów na grupy według wzrostu. Każdy uczeń powinien jak najszybciej obiec pole testowe, kierując się w lewą stronę. Jeśli słupek centralny lub jeden z płotków się przewróci, próba się nie liczy. Stańcie w pozycji wyprostowanej na linii startu. Rozpocznijcie test, przewrotem do przodu po materacu. Obiegnijcie słupek centralny, skręcając pod kątem prostym, przeskoczcie przez płotek i natychmiast wróćcie przed płotek i przeczołgajcie się pod nim. Pobiegnijcie z powrotem do centralnego słupka, obiegnijcie go w jednej czwartej i przeskoczcie przez kolejny płotek. Następnie pobiegnijcie z powrotem do centralnego słupka, obiegnijcie go, skręcając pod kątem prostym i przeskoczcie przez kolejny płotek/prczołgajcie się pod nim. Pobiegnijcie z powrotem do centralnego słupka, obiegnijcie go ostatni raz, skręcając pod kątem prostym i dobiegnijcie do linii mety.

RYS. 3 Odpowiednia wysokość płotków względem wzrostu uczniów

Wzrost [cm]	Wysokość płotków [cm]
121–125	50
126–130	52
131–135	54 itd.

3 | 5 **Piąta umiejętność: sprawność fizyczna i wytrzymałość – test Coopera**

- **Potrzebny sprzęt:** płaska bieżnia (np. na stadionie o dł. 400 m lub podobnego typu) i stoper
- **Konfiguracja zadania:** Nie trzeba wykonywać żadnych specjalnych przygotowań do pomiarów.
- **Test:** Uczniowie powinni przebiec tak daleko, jak tylko dadzą radę, w ciągu 12 minut. Rozpocznijcie bieg po sygnale. Po

upłynięciu 12 minut asystent włącza sygnał i odnotowuje pokonaną odległość.

4 | **WNIOSEK**

W ramach tego scenariusza przygotowaliśmy serię sugestii dotyczących ćwiczeń motywujących powiązanych z umiejętnościami wykorzystywanymi podczas gry w piłkę nożną. Dzięki tym ćwiczeniom uczniowie na każdym poziomie umiejętności mają okazję poprawić swoje wyniki. Sugerowane ćwiczenia są odpowiednie zarówno dla dziewcząt, jak i chłopców. Scenariusz ten uwzględnia również rozwój umiejętności związanych z naukami przyrodniczymi poprzez dokonywanie pomiarów, projektowanie i dokumentowanie programów treningowych oraz interpretowanie wyników.

Kluczowe znaczenie ma tutaj motywacja uczniów. Uczniowie czują się zmotywowani, ponieważ nauczyciele kontrolują postęp uczniów w ramach programu treningowego, a sami uczniowie widzą, że rzeczywiście stają się coraz lepsi. Z naszego doświadczenia wynika, że nawet najślabszy uczeń zrobi postęp, a ci, którzy są sprawniejsi, będą czuć chęć do dalszej pracy ze względu na coraz lepsze wyniki.

5 | **MOŻLIWOŚCI WSPÓŁPRACY**

Ponieważ w projekcie tym udział bierze wiele szkół, Science on Stage udostępnia listę szkół i ich dane kontaktowe. Zapraszamy do skorzystania ze strony głównej iStage^[1].

Dane można opublikować, aby dodatkowo zwiększyć motywację i użyć rzeczywistych danych do analiz statystycznych oraz do nagradzania coraz lepszych wyników i osiągnięć. Można przeprowadzać porównania, np. z zawodowymi graczami, pomiędzy płciami, grupami wiekowymi itp.



IMPRINT

TAKEN FROM

iStage 3 - Football in Science Teaching
available in Czech, English, French, German,
Hungarian, Polish, Spanish, Swedish
www.science-on-stage.eu/istage3

PUBLISHED BY

Science on Stage Deutschland e.V.
Poststraße 4/5
10178 Berlin · Germany

REVISION AND TRANSLATION

TransForm Gesellschaft für Sprachen- und Mediendienste mbH
www.transformcologne.de

CREDITS

The authors have checked all aspects of copyright for the images and texts used in this publication to the best of their knowledge.

DESIGN

WEBERSUPIRAN.berlin

ILLUSTRATION

Tricom Kommunikation und Verlag GmbH
www.tricom-agentur.de

PLEASE ORDER FROM

www.science-on-stage.de
info@science-on-stage.de

Creative-Commons-License: Attribution Non-Commercial
Share Alike



First edition published in 2016

© Science on Stage Deutschland e.V.



SCIENCE ON STAGE – THE EUROPEAN NETWORK FOR SCIENCE TEACHERS

- ... is a network of and for science, technology, engineering and mathematics (STEM) teachers of all school levels.
- ... provides a European platform for the exchange of teaching ideas.
- ... highlights the importance of science and technology in schools and among the public.

The main supporter of Science on Stage is the Federation of German Employers' Associations in the Metal and Electrical Engineering Industries (GESAMTMETALL) with its initiative think ING.

Join in - find your country on

WWW.SCIENCE-ON-STAGE.EU

www.facebook.com/scienceonstageeurope

www.twitter.com/ScienceOnStage

Subscribe for our newsletter:

www.science-on-stage.eu/newsletter



MAIN SUPPORTER OF
SCIENCE ON STAGE GERMANY

think
ING.
Die Initiative für
Ingenieur Nachwuchs

Proudly supported by

