



Urszula Sabat, Wojciech Wiesner
AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO WE WROCŁAWIU

ŚLAD NA ŚNIEGU JAKO KOMUNIKAT DYDAKTYCZNY W NAUCZANIU NARCIARSTWA

ABSTRACT

Snow ski track as a didactic message in teaching skiing

The ski teacher works in different conditions than other teachers, even different from other physical education teachers. The difference arises due to the season of the year and the venue of the skiing lessons. Such factors as the natural environment, harsh winter conditions, a potential threat to students' safety and very strong emotions have an impact on human behavior, which is especially strong on the didactic communication on the slopes. The main difficulties regard the level and way of mutual perception of information. In search of effective methods of communicating between students and ski instructor we were attracted by the information value of the tracks on the snow. Each time a skier goes down he leaves ski tracks on the snow, which largely characterize the skiing technique performed. The properties of this track – its depth, radius, or type are dependent on many factors – including pressure forces, speed or force of friction. Raising the student's awareness that the track left by him on the snow is the effect of the operations performed – may be an effective way of communication.

This assumption constitutes the basis of the research problem. How to improve the didactic communication structure in skiing? Can the snow tracks be the basis of efficient didactic communication? Teaching effectiveness largely depends on the efficiency of the process of communication between teacher and students. The paper contains discussion focused on understanding the effectiveness of teaching skiing on the basis of a practical method that takes into account the analysis of traces of skis on the snow. The presented material is the basis for development of teaching methods to be used in experimental research as an independent variable.

Key words: alpine skiing, snow ski tracks, didactics, didactic communication

WPROWADZENIE

Jazda na nartach to popularna forma spędzania czasu wolnego w okresie zimowym. Z uroków narciarstwa mogą korzystać osoby w różnym wieku, przez całe życie. Umiejętność ta jest jednak bardzo złożona technicznie. Decydują o tym struktura ruchu i układ ciała odbiegający od codziennych doświadczeń lokomocyjnych oraz nienaturalne formy koordynacji ruchowej [1, 2]. Działanie narciarza sprowadza się najczęściej do wykonania określonego układu ruchu, w którym każdy kolejny element różni się od poprzedniego [1]. Zakończenie jednego elementu jest jednocześnie harmonijnym przejściem do początku następnego. Trudność polega więc na skutecznym i efektywnym ich połączeniu. „Dobra technika jazdy na nartach, podobnie

jak dobra technika jazdy samochodem, to przede wszystkim umiejętność radzenia sobie w trudnych warunkach terenowych i śniegowych. Dobry technicznie narciarz będzie wiedział, jak zachować się przy zjeździe z przygotowanej trasy na zasypane śniegiem pobocze, bez problemu zmniejszy prędkość i promień skrętu w zatłoczonych przewężeniach tras. Mając świetnie opanowaną technikę jazdy, jest bezpieczny dla siebie i otoczenia. [...] Dobra technika jazdy pozwala na intuicyjny wybór rodzaju skrętu i toru, umożliwia obserwację otoczenia i sprawia, że narciarstwo jest czystą przyjemnością” [3, s. 98].

Nauczyciel narciarstwa pracuje w odmiennych warunkach organizacyjnych niż inni nauczyciele, odmiennych nawet niż inni nauczyciele wychowania fizycznego. Od-

mienność ta wynika z pory roku i miejsca realizacji zajęć. Naturalne środowisko przyrodnicze, surowe warunki zimowe, potencjalne zagrożenia dla bezpieczeństwa uczniów oraz bardzo silne emocje wpływają na przebieg komunikacji dydaktycznej na stoku. Główne utrudnienia dotyczą poziomu i sposobu wzajemnej percepcji informacji.

Komunikacja dydaktyczna to porozumiewanie się nauczyciela z uczniami oraz wszelkie zjawiska, które mu towarzyszą [4]. Komunikacja dydaktyczna jest komunikacją interpersonalną, odbywa się bowiem bezpośrednio między nauczycielem a uczniami. Komunikacji dydaktycznej w nauczaniu czynności ruchowych nie można jednak ograniczać wyłącznie do interakcji nauczyciel–uczeń. Istota procesu uczenia się w wymiarze motorycznym obejmuje także porozumiewanie się ucznia z samym sobą, ze środowiskiem społecznym (innymi uczniami, rodzicami), środowiskiem przyrodniczym (śniegiem, wiatrem) oraz sprzętem i przyborem sportowym (nartami, deską snowboardową) [5]. Założenie takie pozwala spojrzeć w zupełnie inny sposób na nauczanie techniki jazdy na nartach oraz na rolę instruktora w tym procesie. Nauczyciel podczas nauczania ma wpływ na bezpośrednie komunikowanie się z uczniami, ale także na komunikację uczniów ze środowiskiem podczas wykonywania ćwiczeń ruchowych [6]. Instruktor, jako nauczyciel narciarstwa, decyduje o stworzeniu warunków umożliwiających przekaz informacji uczącym się. W celu wytworzenia prawidłowego wyobrażenia nauczanej techniki narciarskiej wykorzystuje wzajemnie się uzupełniające wrażenia werbalne, wizualne i kinestetyczne (słowo – pokaz – działania praktyczne). Metody oparte na słowie należą do podstawowych narzędzi pracy nauczyciela i głównych sposobów komunikowania się z uczniami [7–9]. Jednakże pomiędzy słowem a pokazem nauczyciela zauważono korelację ujemną, co oznacza, że im więcej nauczyciele mówią, tym mniej demonstrują [5]. A przecież pokaz ma niezwykle istotne znaczenie w nauczaniu narciarstwa. Jak wynika z wcześniejszych badań jednego z autorów niniejszej pracy, komunikacja podczas większości lekcji wychowania fizycznego polega przede wszystkim na interakcji na-

uczyciel mówi–uczeń słucha, a następnie uczeń ćwiczy–nauczyciel obserwuje [5].

Wśród czynności dydaktycznych uczniów dominuje ćwiczenie. Jest ono formą uczenia się przez działanie [10]. W komunikacji dydaktycznej nauczyciela z uczniami ćwiczenie wykonywane przez uczących się zaliczyć można zarówno do czynności odbierania, jak i nadawania informacji. Podczas wykonywania ćwiczenia uczniowie otrzymują informację kinestetyczną, a jednocześnie sami przekazują informację nauczycielowi, stanowiąc podmiot jego aktywnej obserwacji [5]. Poszukiwanie skutecznych metod komunikowania się nauczyciela narciarstwa z uczniami skierowało uwagę autorów na wartość informacyjną śladu śnieżnego. Ślady tworzą się na powierzchni śniegu po przejeździe każdego narciarza. Wskazują one na sposób wykonania określonych ewolucji narciarskich. Ślad pozostawiony na śniegu przez jadącego narciarza może być też źródłem wielu informacji o nim samym oraz jego umiejętnościach [11].

Podczas nauczania i uczenia się jazdy na nartach należy uwzględniać informacje, które płyną ze środowiska śnieżnego. Porozumiewanie się ze środowiskiem przyrodniczym to najczęściej interakcja między osobą uczącą się a śniegiem i nartami. Zależy od niego prawidłowe wykonywanie zadanego ruchu. Rola instruktora polega na uświadomieniu uczącemu się informacji odbieranych tą drogą. Nauczyciel musi umieć przedstawić słowem charakterystykę wykonywanej techniki oraz uświadomić ucznia na sygnały wysyłane z niemal wszystkich receptorów kinestetycznych, tak aby zostały przez niego zidentyfikowane podczas jazdy. Jest to typowy przykład odbioru informacji zwrotnej, która stanowi podstawę modyfikacji zachowania (regulacja, sprzężenie zwrotne). Metodyka ta wpływa także na uaktywnienie ucznia, zwiększenie samokontroli oraz indywidualizację lekcji narciarstwa.

Celem niniejszego opracowania jest zwrócenie uwagi na ślad na śniegu jako specyficzny komunikat dydaktyczny oraz próba odpowiedzi na pytania, czy informację taką można wykorzystać w nauczaniu narciarstwa i w jakim stopniu ten swoisty komunikat wpłynie na wzrost skuteczności nauczania.

WARTOŚĆ INFORMACYJNA ŚLADU JAKO TEMAT BADAŃ NAUKOWYCH

Tropy zwierząt, ślady stóp i inne ślady można było obserwować tak dawno, jak istnieje ludzkość. Również ich identyfikacja sięga czasów prehistorycznych. Właśnie dzięki obserwacji i analizie śladów ludy pierwotne mogły tropić zwierzynę czy potencjalnego wroga. Ze śladów potrafiły odczytać informacje o wieku, rozmiarze, płci i stanie zdrowia oraz bliskości osobnika, który je pozostawił [12]. Tropienie to umiejętność objaśniania pozostawionych przez zwierzęta śladów. To nie tylko ich „widzenie”, ale także „rozumienie” [13].

Mithen opisuje znaczenie śladów w życiu ludzi w czasach paleolitu [14]. Autor stawia również interesującą tezę dotyczącą interpretacji górnopaleolitycznej sztuki jaskiniowej. Według niego malowidła odnalezione w jaskiniach, a przedstawiające głównie wizerunki zwierząt spełniały funkcje zarówno estetyczne, jak i praktyczne. Te odosobnione miejsca służyły za swoiste sale lekcyjne, w których doświadczeni członkowie plemienia przekazywali młodzieży wkraczającej w dorosłe życie głęboką i subtelną wiedzę o świecie zwierząt, ich obyczajach, sposobach tropienia i identyfikacji.

Nie ulega wątpliwości, że analiza śladów zawsze odgrywała istotną rolę w większości ludzkich społeczności zbieracko-myśliwskich. Była ważna w wielu kontekstach, zwłaszcza podczas polowania. Sztuka śledzenia śladów wymaga przede wszystkim umiejętności poznawczych. Jest bardzo prawdopodobne, że wzorce wnioskowania zaangażowane w toku śledzenia i nauki są ze sobą powiązane. Carruthers twierdzi, że dzięki analizie śladów rozwijane są zdolności rozumowania naukowego [15].

Analiza śladów wykorzystywana jest tradycyjnie w łowiectwie i myślistwie również dzisiaj. Ponadto znajduje zastosowanie w różnych innych dziedzinach nauki, jak: archeologia, paleontologia, biologia, chemia czy detektywistyka. Szczegółowa analiza i interpretacja śladów pozwala na dokonywanie ważnych odkryć naukowych.

Jednym z największych odkryć ostatnich

lat okazała się identyfikacja śladów najstarszych odnalezionych dotychczas zwierząt zdolnych do poruszania się po lądzie. Polscy badacze na podstawie analizy śladów stwierdzili, że około 395 mln lat temu w rejonie dzisiejszych Gór Świętokrzyskich, na obszarach rozległych płytczn morskich, żyły zwierzęta mające cztery kończyny i potrafiące chodzić po suchym lądzie. W tym przypadku ślady są niezwykle istotne, istotniejsze nawet niż szczątki kostne osobnika, który je odcisnął. Nie tylko dowodzą bowiem, że stworzenia te umiały poruszać się po lądzie, ale również dostarczają wielu cennych informacji dotyczących bezpośrednio sposobu, w jaki to robiły, a pośrednio budowy ich łap [16].

Poszukiwaniem i interpretowaniem pozostałości minionych wieków zajmuje się archeologia. Do jej podstawowych zadań należy eksploracja śladów dawnych kultur. Archeologia rekonstruuje społeczno-kulturową przeszłość człowieka jedynie pośrednio, poprzez materialne pozostałości działań ludzkich, zwykle silnie zredukowane i przekształcone. Badania różnego rodzaju śladów, prowadzone metodami powierzchniowymi, wykopaliskowymi czy innymi umożliwiającymi poznanie choć części prawdy dotyczącej życia poprzednich pokoleń [17].

Analiza śladów w naukach biologicznych i chemicznych ma szczególne znaczenie [18]. Współczesne osiągnięcia techniki pozwalają na analizę bardzo niewielkich próbek substancji – mikrośladów. Analizie za pomocą metod laboratoryjnych poddawane są cząstki gleby, minerałów, szkła, kurzu i brudu, włókien z odzieży, pyłów, drobne fragmenty naskórka, ślady krwi, śliny, odciski spodów obuwia, włosy, kawałki paznokci, drobin wydzielin czy wydaliny, nawet pyłki roślin. Współcześnie duży nacisk kładzie się na analizę śladów genetycznych, które mogą stanowić cenne źródło informacji dla organów ścigania, jak i wymiaru sprawiedliwości [19].

Z analizą śladów bardzo ściśle związana jest kryminalistyka. Technika śledcza polegająca na analizie i identyfikacji śladów zarówno ludzkich, zwierzęcych, jak i śladów pojazdów, których pojawienie się uwarunkowane jest ruchem, nosi nazwę traseologii [20]. Najczęściej stosuje się ją w związku

z wystąpieniem przestępstwa. W niektórych krajach traseologia pojmowana jest jako nauka zajmująca się wszelkiego rodzaju śladami odwzorowanymi na powierzchni.

Badanie śladów stóp to jedna z najstarszych i najlepiej poznanych dziedzin kryminalistyki [12]. Kierunek badań identyfikacyjnych i rodzaj analizowanych cech będzie odmienny w zależności od podłoża i rodzaju śladu. Informacji o charakterze dynamicznym dostarcza tzw. ichnogram, czyli ścieżka chodu, która obejmuje zespół śladów kilku kroków. Na podstawie obrazu chodu można określić wiele elementów dotyczących osoby, która pozostawiła ślad. Należą do nich głównie: kierunek chodu, linia chodu, linia stopy, kąt stopy, kąt kroku, długość i szerokość kroku oraz długość i szerokość stopy lub spodu. Badania tych elementów mogą dostarczyć cennych informacji nie tylko o osobie sprawcy, ale i przebiegu zdarzenia [12]. Wszystkie te działania zmierzają do usprawienia pracy wymiaru sprawiedliwości.

ŚLAD JAKO KOMUNIKAT DYDAKTYCZNY W SPORTACH ŚNIEŻNYCH

Ślady tworzą się podczas przejazdu albo przejścia po powierzchni śniegu lub lodu. Mogą być zostawione przez człowieka, zwierzę, samochód czy inny sprzęt. W przypadku sportów zimowych są to ślady odcisnięte przez narty lub deskę snowboardową, łyżwy czy płozy sanek. Podczas przejazdu tych sprzętów tarcie powoduje ogrzewanie się cienkiej warstwy śniegu lub lodu, a w efekcie ich roztopienie. Głębokość śladu zależy od tarcia, a ono z kolei od właściwości i rodzaju śniegu oraz temperatury, jak również siły nacisku narty na powierzchnię, prędkości i obciążenia.

Istotne jest nauczenie ucznia rozpoznawania śladów. Jeden z prekursorów współczesnego narciarstwa carvingowego – Walter Kuchler – podkreśla ich znaczenie: „Nowoczesna szkoła jazdy musi być też sztuką patrzenia, a ślady można wykorzystywać jako tropy” [11, s. 50]. Uczniowi trzeba uświadomić, co sprawia, że ślad pozostawiony przez

niego ma takie właściwości, a nie inne. Kuchler i Fehr proponują: „Popatrzmy, czy widać ślad pod i za nartami. Taki ślad bardzo często pokazuje, co narciarz w danym momencie zrobił i co chce zrobić potem” [11, s. 50]. Również Marciniak zwraca uwagę na umiejętność analizy śladów w sportach śnieżnych: „Umiejętność «czytania» śladów pozostawionych przez deskę na śniegu pozwala na zebranie wielu ciekawych informacji o osobie, która go zostawiła. Można dowiedzieć się, jaki jest promień skrętu (czy ktoś jechał skrętem krótkim czy długim), jak wykonane było przekrawędziowanie deski (lub zmiana obciążenia krawędzi), jak prowadzono deskę po śniegu” [21, s. 86].

Analiza śladów wpisuje się w dydaktyczną zasadę aktywności i świadomości. Uczeń, wykonując określone czynności, musi brać czynny udział w zajęciach, a wysiłek intelektualny przez niego podejmowany sprawia, że lepiej zapamiętuje przekazywane przez instruktora treści.

W ciągu ostatnich kilkunastu lat nastąpiły znaczne zmiany w konstrukcji nart zjazdowych i wzorcach ruchu w sportach śnieżnych. Zmiany te pozwalają użytkownikom nart na szybsze i łatwiejsze nabycie umiejętności. Prowadzenie nart śladem ciętym – zgodnie z ich taliowaniem – nie wymaga już tak wielkiego wysiłku jak kilkanaście lat temu.

Wraz z wprowadzeniem nart carvingowych odnotowano ogromny wzrost popularności narciarstwa alpejskiego. Zmieniła się konstrukcja nart – są znacznie krótsze niż tradycyjne i bardziej taliowane (większa różnica występuje między dziobem a talią i talią a piętą narty). Zmieniła się również ich sztywność. Ponadto płyta między nartą i wiązaniem podwyższa wysokość narciarza o kilka centymetrów. Dzięki taliowaniu możliwe jest wykonanie całego skrętu „na krawędziach” nazywanego skrętem ciętym. Pomysł nart mocno taliowanych zrodził się w wyniku rozważania dynamiki ześlizgu w czasie skrętu narciarskiego. W czasie skrętu narta jadąca na krawędzi wygnie się na tyle, aby jej środek zetknął się z powierzchnią śniegu. Nie będzie ona wpadać w ześlizg, jeśli w czasie skrętu wszystkie punkty krawędzi narty

będą przejeżdżać przez jeden punkt. Jeżeli promień skrętu i kąt nachylenia narty są uwzględniane jednocześnie, wyliczenie kształtu krawędzi jest stosunkowo proste. W rezultacie otrzymuje się narty o krawędziach będących odcinkami okręgu. Obecnie narty przeznaczone dla rekreacyjnych narciarzy mają promień skrętu wynoszący około kilkunastu metrów.

Prowadzenie nart w skręcie jest zależne od wielu czynników: składowej siły – ciężkości, odśrodkowej i oporu podłoża oraz parametrów nart (linii bocznej, sztywności i zdolności tłumienia drgań). Kombinacja tych dwóch składników decyduje o sposobie prowadzenia nart, a więc śladzie, który zostawiają.

W narciarstwie wyróżnia się trzy rodzaje śladów: ślad ślizgowy, hamujący i cięty. W przypadku **ślada ślizgowego** „[...] dzioby nart zakreślają krzywiznę o nieco mniejszym promieniu niż tyły nart [...]” [22, s. 28]. Stopień zakrawędziowania nart jest mniejszy niż przy śladzie ciętym lub opór ślizgu jest zbyt mały (miękki śnieg), co sprawia, że powstaje „rozmyty” ślad ślizgowy obu nart. Ten sposób wiąże się z małymi i średnimi prędkościami, ponieważ narty lub deska prowadzone są płasko (lub prawie płasko) i poddane lekkiemu ześlizgowi stale przyhamowują [21, s. 79]. W przypadku **ślada hamującego** „[...] dzioby nart zakreślają krzywiznę o wyraźnie mniejszym promieniu niż tyły nart [...]” [22, s. 28]. Małe zakrawędziowanie nart, zbyt intensywne obciążenia i impuls skrętny oraz wychylona pozycja sprzyjają powstawaniu śladu hamującego. W przypadku **ślada ciętego** „[...] w każdym punkcie skrętu ugięcie nart odpowiada łukowi, po którym się poruszają [...]” [22, s. 28]. Narty w skręcie, dzięki budowie i odpowiedniej sztywności oraz działającej na nie sile, są wyginane. Właściwe ustawienie nart powoduje, że na śniegu widoczny jest jedynie ślad krawędzi. Narty lub deska pozostawiają wąski, „wycięty” ślad na śniegu, a cięcie zaczyna się od samego początku łuku [21, s. 79]. Kuchler ślad ten porównuje do śladu wyciętego nożem [11, s. 78]. Uzyskanie śladu ciętego jest możliwe głównie na twardym śniegu przy średnich i dużych prędkościach. *To carve* z języka angielskiego oznacza *ciąć*. Skręty

cięte często nazywa się więc również skrętami carvingowymi.

W narciarstwie najpierw naucza się technik ślizgowych, czyli pozostawiania śladu ślizgowego i hamującego. Zgodnie z Programem Nauczania Narciarstwa Zjazdowego kolejność nauczania jest następująca: opanowanie poruszania się po stoku, opanowanie skrętów równoległych – łączenie nart z pozycji kątowej do równoległej, skręt z pługu, skręt z półpługu, skręt z poszerzenia kątowego, kontrolowanie prędkości i zatrzymywanie się, ześlizgi, skręt dostokowy, skręt „stop”, skręt równoległy NW, śmig, oraz opanowanie jazdy na krawędziach [22].

Świadomego krawędziowania uczy się na etapie ześlizgów i częściowo podczas nauczania następnych elementów aż do nauki skrętów ciętych. Narty taliowane ułatwiają jazdę po łuku na krawędziach. Na początku nauki jazda na krawędziach stwarza zagrożenie dla jadącego oraz otoczenia, ponieważ uczeń nie potrafi kontrolować prędkości jazdy. Dlatego konieczne jest nauczenie go mechanizmów umożliwiających szybkie zatrzymanie się oraz kontrolę prędkości, a więc prowadzenia nart skrętem ślizgowym lub hamującym. Nauka prowadzenia nart śladem ciętym jest ważnym, ale dopiero kolejnym etapem szkolenia na poziomie rekreacyjnym.

Głębokość śladu związana jest z naciskiem narciarza na podłoże, który powodowany jest przez działanie siły przyciągania ziemskiego. Wielkość tego nacisku zależy od ruchów narciarza. Jeżeli stoi, siła nacisku równa jest jego masie ciała. W czasie jazdy po stoku nacisk zmniejsza się wraz ze zwiększającym się nachyleniem stoku. Zmiana warunków terenowych i prędkości oraz ruchy narciarza sprawiają, że nacisk ulega ciągłym zmianom. Główną ich przyczyną jest zmiana przyspieszenia środka masy ciała narciarza w linii działania siły nacisku [22]. Zmiany nacisku mogą mieć charakter czynny lub bierny. Zmiany czynne są bezpośrednim wynikiem pracy mięśni narciarza, bierne natomiast to zmiany stanowiące pośredni rezultat zachowań narciarza bądź skutek sytuacji zaistniałej bez jego aktywnego udziału. Zmiana nacisku polega na zmniejszeniu lub zwiększeniu nacisku nart na podłoże. W pierwszym przypadku jest to odciążenie, a w drugim

dociążenie lub przeciążenie nart. Zmniejszenie nacisku wykorzystywane jest do zmiany krawędzi i wprowadzenia nart w skręt. Nie pozwala jednak kontrolować w pełni toru przejazdu. Przeciążeniu zawsze towarzyszy odciążenie i na odwrót. Zwiększenie nacisku służy kontroli toru przejazdu, szczególnie podczas prowadzenia nart śladem ciętym. Obserwując ślad na śniegu, można zauważyć jego spływanie (typowe dla odciążenia) lub pogłębienie (charakterystyczne dla dociążenia). Śnieg podczas jazdy skrętem ciętym ulega deformacji. Głębokość śladu zwiększa się liniowo wraz ze wzrostem współczynnika tarcia [23]. Ma to związek z podniesieniem się temperatury na powierzchni śniegu. Podczas spokojnych skrętów ślizgowych temperatura wzrasta wolniej i wówczas tworzy się rozmazany ślad [24].

Oprócz rodzaju śladu można zaobserwować na śniegu również szerokość prowadzenia nart. Zwłaszcza ślad cięty wskazuje na to, czy narty prowadzone były naturalnie, zbyt wąsko czy zbyt szeroko. Przyjmuje się, że osoba, której pozycja narciarska jest prawidłowa podczas jazdy, prowadzi narty na szerokość bioder. Łatwo więc dokonać porównania po wykonaniu skrętu.

W narciarstwie duże znaczenie ma rytm i koordynacja. Dobry narciarz to ten, który umie zastosować właściwe ruchy we właściwym czasie. Na początkowym etapie nauczania to właśnie timing zazwyczaj sprawia znaczną trudność. Doskonalenie umiejętności pozwala na wykonywanie płynnych i rytmicznych skrętów, które u doświadczonych narciarzy wyglądają na łatwe, lekkie i przyjemne [22]. Ze śladów na śniegu można odczytać, czy skręty były wykonywane we właściwym rytmie, czy zostały zacieśnione lub zbyt wydłużone (gdy narciarz za wcześnie lub za późno zastosował odciążenie). Promień skrętu zależy w dużym stopniu od promienia narty (jak również rodzaju skrętu). Promień jest dość łatwy do oszacowania, nawet bez użycia sprzętu. Analiza śladu umożliwiła ponadto porównanie śladów kilku następujących po sobie skrętów. Na jej podstawie można ocenić, czy są one symetryczne, czy ślady pozostawione podczas wykonywania skrętów w lewo odpowiadają tym wykonywanym w prawo. Jeżeli nie, warto

zastanowić się nad dominującą stroną lateralizacji.

Analizując ślady, należy uwzględnić sytuacje występujące na stoku. Narciarstwo uprawia się w warunkach naturalnych, co oznacza, że jazda na nartach zależy nie tylko od narciarza, ale również od otaczającego świata. Powinno się więc brać pod uwagę przede wszystkim ukształtowanie terenu, a także innych użytkowników tras zjazdowych. Osoba jadąca na nartach często zostaje zmuszona do wykonania tzw. skrętu sytuacyjnego, co może mieć związek z nierównością terenową, bardzo twardym lub bardzo mokrym śniegiem czy upadkiem innego narciarza w bliskiej odległości. Analizę zawsze trzeba więc odnieść do zaistniałej sytuacji.

Koncentracja ucznia na odczuwaniu ruchów w określonym środowisku przyrodniczym to bardzo ważny i często niedoceniany przez nauczycieli element nauczania czynności ruchowych [4]. Stanowi istotne uzupełnienie jego świadomego udziału w odbiorze informacji. Przekazanie przez nauczyciela odpowiedniej informacji, dzięki której uczący się uświadomi sobie wrażenia odbierane z własnego organizmu, nie jest zadaniem łatwym i wymaga szczególnego przygotowania. Jak już wspomniano wcześniej, analiza śladów może być również sposobem na uaktywnienie ucznia oraz zwiększenie jego samokontroli.

PODSUMOWANIE

1. Ślad pozostawiony przez narty na śniegu ma swoją charakterystykę (śląd ślizgowy, hamujący, cięty), która przekłada się na konkretną informację dotyczącą wykonywanej techniki jazdy. Z tego względu ślad może wspomóc ocenę poziomu wykonywanej ewolucji narciarskiej

2. Nauczanie umiejętności analizy śladów na śniegu wydaje się niezwykle istotne, ponieważ pozwala tworzyć wyobrażenia wykonywanej czynności. Instruktor narciarstwa może zatem tak organizować przekaz informacji, aby uwrażliwić uczących się na odbieranie treści, które zawarte są w śladach pozostawionych przez nich na śniegu.

3. Skuteczność metodyki nauczania jazdy na nartach w oparciu o umiejętność analizy śladów śnieżnych wymaga sprawdzenia na drodze empirycznej. W tym celu została opracowana procedura badawcza i realizowany jest proces gromadzenia danych.

Nauczanie umiejętności analizy śladów na śniegu nie jest włączone do podstawowego programu szkolenia instruktorów narciarstwa ani opisane szczegółowo w literaturze przedmiotu. Analiza śladów stosowana jest jednak przez nauczycieli w praktyce, zarówno podczas nauczania techniki jazdy, jak i oceny wykonania danej ewolucji. Ślady, jeżeli zostaną prawidłowo zinterpretowane i zanalizowane, mogą być ważnym komunikatem dydaktycznym w nauczaniu narciarstwa.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Gracz J., Sankowski T., Psychologia aktywności sportowej, AWF, Poznań 2007. [2] Ziemiński A., Eliminowanie lęku a skuteczność uczenia się narciarstwa, *Kultura Fizyczna*, 1977, 1, 31–34. [3] Lesiewski A., Lesiewski J., Narty, Pascal, Bielsko-Biała 2007. [4] Czabański B., Kształcenie psychomotoryczne, AWF, Wrocław 2000. [5] Wiesner W., Komunikacja dydaktyczna na lekcjach wychowania fizycznego a poziom autorytaryzmu nauczycieli, *Studia i Monografie AWF we Wrocławiu*, 2005, 76. [6] Wiesner W., Działanie praktyczne uczniów jako rodzaj komunikacji dydaktycznej (w odniesieniu do wychowania fizycznego), [w:] Maliszewski W.J. (red.), Komunikacja społeczna w edukacji. Nowe znaczenie i sytuacje. Szkolna przestrzeń interakcji i działań komunikacyjnych, A. Marszałek, Toruń 2007, 176–186. [7] Bernstein N.A., *Bevegungsphysiologie*, Barth, Leipzig 1975. [8] Srokosz W., Psychospołeczne uwarunkowania czynności lekcyjnych nauczyciela kultury fizycznej, Wydawnictwo Monograficzne, AWF, Kraków, 1993, 55. [9] Zatoń K., Przekaz słowny na lekcjach wychowania fizycznego, *Studia i Monografie AWF we Wrocławiu*, 1995, 48. [10] Kojas W., Działanie jako kategoria dydaktyczna, Uniwersytet Śląski, Katowice 1994. [11] Fehr H., Kuchler W., Śmiało na białym, Alamedica, Bielsko-Biała 2009. [12] Rodowicz L., Wczoraj, dziś i jutro traseologii, *Problemy Kryminologii*, 2001, 234, 5–11. [13] Conesa-Sevilla J., Thinking in Animal Signs: Tracking as a Biosemiotic Exercise, *Ecopsychological Practice*, and a Transpersonal Path, *The Trumpeter*, 2008, 1, 116–125. [14] Mithen S., Looking and Learning: Upper Palaeolithic Art and Information Gating, *World Archeology*, 1988, 3, 297–327. [15] Carruthers P., The roots of scientific reasoning: infancy, modularity and the art of tracking, [w:] Carruthers P., Stich S., Siegal M. (red.), *The Cognitive Basis of Science*, Cambridge University Press, Cambridge 2002, 73–98. [16] Niedźwiedzki G., Szrek P., Narkiewicz K., Narkiewicz M., Ahlberg P., Tetrapod trackways from the early Middle Devonian period of Poland, *Nature*, 2010, 463, 43–48. [17] Renfrew C., Bahn P., *Archeologia. Teoria, metody, praktyka*, Prószyński i S-ka, Warszawa 2002. [18] Namieśnik J., Analizy śladów – wyzwania i problemy, *Chemia i Inżynieria Ekologiczna*, 2002, 9, 991–998. [19] Klejnotowska M., Analiza śladów genetycznych jako dowód w procesie karnym – cz. I, *Problemy Kryminologii*, 2006, 252, 13–20. [20] Rabięga R., Traseologia – zagadnienia elementarne, [w:] Zelek M. (red.), *Taktyka i technika kryminalistyczna – wczoraj, dziś, jutro*, Międzyuniwersytecki Obóz Naukowy „In Iustam Rem”: materiały z konferencji, Koło Naukowe Administratywistów „Ad Rem” UAM, Koło Naukowe Prawa Karnego Studentów Uniwersytetu Rzeszowskiego „Iustitia”, Poznań–Rzeszów 2009, 97–108. [21] Marciniak M., *Snowboard*, Pascal, Bielsko-Biała 2007. [22] Stanisławski Z. (red.), *Program Nauczania Narciarstwa Zjazdowego*, SITN PZN, Kraków 2009. [23] Federolf P., JeanRichard F., Fauve M., Lüthi A., Rhyner H.-U., Dual J., Deformation of snow during a carved ski turn, *Cold Regions Science and Technology*, 2006, 1, 69–77. [24] Roberts Ch., Infrared thermographic analysis of snow ski tracks, *Proc SPIE*, 1991, 1467, 207–218.