

Doskonalenia nauczania wykorzystujące koncepcję zadania edukacyjnego



Autor: Jacek Strzemieczny

Rysunki: Danuta Sterna

Wydawca:

Fundacja Centrum Edukacji Obywatelskiej

ul. Noakowskiego 10/1

00-666 Warszawa

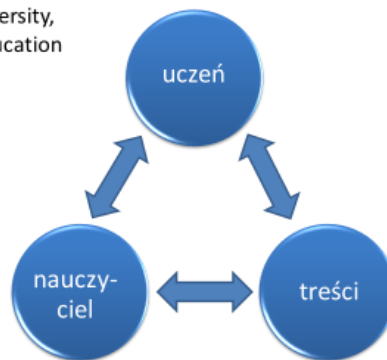
www.ceo.org.pl

Spis treści:

Wstęp: Rdzeń nauczania i zadanie edukacyjne.....	1
Wspólne planowanie zadania edukacyjnego.....	4
Przykłady zadań edukacyjnych.....	7

RDZEŃ NAUCZANIA (Instructional Core)

Richard Elmore,
Harvard University,
School of Education



1. Wstęp: Rdzeń nauczania i zadanie edukacyjne

Prowadzone przez nauczyciela w szkole nauczanie ma wywoływać uczenie się ucznia. To jest główny cel i sens każdej lekcji szkolnej. Zastanówmy się jak mówić o nauczaniu prowadzącym do skutecznego uczenia się uczniów i powodującym w ich umyśle powstawanie nowej wartościowej wiedzy? Jak analizować i poprawiać nauczanie, aby poprawić uczenia się uczniów?

Amerykański badacz z Uniwersytetu Harvardzkiego (Harvard University, School of Education) prof. Richard Elmore rozpropagował w edukacji pojęcie rdzenia nauczania (instructional core). Opisał go przy pomocy trójkąta, którego trzy wierzchołki wskazują na: ucznia, nauczyciela i treści¹.

Trzeba od razu wyjaśnić, że nie chodzi tutaj po prostu o treści zawarte w podstawie programowej, ale o treści i czynności, w które uczeń angażuje się na przykład uczestnicząc w lekcji. Jakimi koncepcjami przedmiotowymi zajęty jest umysł ucznia, gdy opanowuje nową dla siebie wiedzę. Co powoduje, że uczeń jest w stanie tę wiedzę poznać i zrozumieć?

Elmore wskazał kilka zasad opisujących relacje pomiędzy wyróżnionymi w trójkącie elementami.

Najważniejsza z nich mówi, że poprawa procesu uczenia się ucznia, może wyniknąć jedynie z poprawy jakości każdego ze wskazanych trzech elementów rdzenia nauczania. Konieczna jest poprawa jakości aktywowanych dzięki umiejętnościom nauczyciela treści oraz uruchomienie zaangażowania ucznia właśnie w te treści.

Mamy: aktywowane treści, zaangażowanie ucznia i umiejętności nauczyciela zaangażowania umysłu ucznia w pożądane treści.

¹ Richard Elmore wraz z współpracownikami przedstawił je w publikacji „Instructional rounds in education: A network approach to improving teaching” City, E. A., Elmore, R. F., Fiarman, S. E., & Teitel, L; Harvard Education Press 2009.

Kolejną zasadą jest to, że jeśli zmienimy (poprawimy) jeden z elementów tego trójkąta, to zmienić się muszą także dwa pozostałe.

Na przykład poprawa opanowywanych przez ucznia treści wyniknie z wykorzystania umiejętności nauczyciela i lepszego zaangażowania uczniów w te treści.

Richard Elmore po środku swojego trójkąta umieścił zadanie edukacyjne. Zadanie planuje i tworzy nauczyciel, mając na względzie umiejętne i skuteczne polecenie do zadania, które spowoduje wykonanie przez nich konkretnych czynności i przez to zaangażuje ich w poznanie konkretnych treści i ćwiczenie konkretnych umiejętności.

Mamy zadanie edukacyjne, dzięki któremu pragniemy, aby uruchomiona była aktywność uczniów, która jest potrzebna, aby zaszło uczenie się.

Właśnie jakość proponowanych przez nauczyciela (a wykonywanych przez uczniów) zadań edukacyjnych określa jakość nauczania i uczenia się.

Idąc za klasyfikacją Elmora będziemy zajmować się w tym poradniku zadaniem edukacyjnym. Przedstawimy kilka przykładowych zadań i drogę planowania ich.

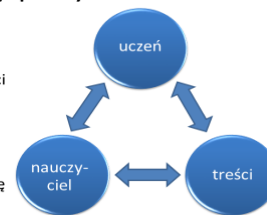
2. Wspólne planowanie zadania edukacyjnego.

Bardzo dobrą praktyką doskonalenia pracy nauczyciela jest wspólne planowanie i analiza zadań edukacyjnych. To możliwość dzielenia się nie tylko własnym

POPRAWA UCZENIA SIĘ UCZNIÓW

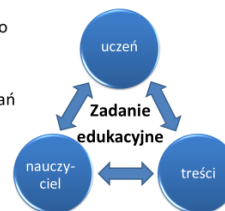
Mamy na to tylko trzy sposoby:

1. Poprawić jakość nauczanych **treści**.
2. Poprawić umiejętności i wiedzę **nauczycieli** jak wybranych treści nauczać.
3. Poprawić stopień aktywnego uczenia się **uczniów**.



Zasady wiążące rdzeń nauczania

Jakość nauczania to jakość wykonywanych przez uczniów zadań edukacyjnych.



doświadczeniem, ale również pogłębionej refleksji nad procesami uczenia się i nauczania.

W celu podniesienia efektywności nauczania i uczenia się, warto w planowaniu lekcji wziąć pod uwagę kwestie:

- spójności zadania edukacyjnego z podstawą programową,
- kształcenia kompetencji kluczowych,
- spójności zadania edukacyjnego z celem i kryteriami lekcji – czy zadanie umożliwi osiągnięcie celu i nie wykracza poza jego ramy,
- poziomu poznawczego zadania, które będzie dla ucznia stanowić wyzwanie, motywować go, a jednocześnie nie przytłoczy go trudnością,
- dostosowania do zadania edukacyjnego sposobu monitorowania jego rozwiązania oraz podsumowania lekcji pozwalających wszystkim (nauczycielowi, każdemu uczniowi) określić stopień osiągnięcia celu.

Trzonem lekcji jest dobrze zaplanowane zadanie edukacyjne, które uwzględnia treści edukacyjne, zaangażowanie uczniów i metody nauczania.

Myśląc o poprawie uczenia się uczniów, zgodnie z trójką Elmore'a, mamy na to trzy sposoby:

1. Poprawić jakość nauczanych treści.
2. Poprawić umiejętności i wiedzę nauczycieli jak wybranych treści nauczać.
3. Poprawić stopień aktywnego uczenia się uczniów.

Rdzeniem trójkąta jest zadanie edukacyjne zaproponowane przez nauczyciela, gdyż ono może spowodować skierowanie uwagi ucznia na wybrane treści.

Jakość nauczania zatem to jakość wykonywanych przez uczniów zadań edukacyjnych, stąd zaplanowanie ich wymaga przemyślenia odnośnie *wiedzy, umiejętności, postaw*, których ono będzie wymagało.

W planowaniu zadania edukacyjnego pomocne mogą być pytania:

1. Co uczniowie wiedzą już na dany temat?
2. Czego mają się uczniowie nauczyć?
3. Jak zadanie łączy się z celem lekcji?
4. Jak będzie brzmiało zrozumiałe dla uczniów polecenie do zadania?
5. Jaka wiedza i umiejętności będą uczniom potrzebne do rozwiązania zadania?
6. Co w trakcie wykonywania zadania wykonuje uczeń sam, a co wspólnie w grupie?
7. Jak długo ma trwać wykonanie zadania?
8. Jak uruchomisz refleksję ucznia o tym, czego się nauczył wykonując to zadanie?
9. W jaki sposób będziemy sprawdzać realizację kryteriów lekcji/zadania? Skąd uczniowie będą wiedzieć, że osiągnęli sukces w poprawnym wykonaniu zadania?
10. W jaki sposób będziemy podsumowywać efekty kształcenia uczniów (realizację kryteriów lekcji/zadania?)

Jakość zadania można zweryfikować sprawdzając czy:

- zadanie uczy umiejętności kluczowej,
- prowadzi do osiągnięcia celu lekcji,

- jest wyzwaniem dla ucznia,
- angażuje ucznia w rozwiązanie,
- pozwala na samodzielność dochodzenia do rozwiązania,
- umożliwia uczniom pracę zespołową,
- pozwala nauczyć się czegoś nowego, nie jest jedynie sprawdzeniem wiedzy,
- uruchamia proces prowadzący do osiągnięcia złożonych umiejętności,
- jest możliwe do wykonania przez ucznia,
- pozwala łączyć to co uczeń już wie, z tym czego ma się nauczyć,
jego treść i polecenie są zrozumiałe dla uczniów,
- ma określone kryteria poprawnego wykonania.

Nie każde zadanie musi spełnić wszystkie te cechy, warto mieć je jednak na uwadze, kiedy redagujemy zadanie edukacyjne do lekcji.

3. Przykłady zadań edukacyjnych.

Poniżej przedstawiono kilka przykładów: celu lekcji, kryteriów sukcesu i zadań edukacyjnych. Powstały one dzięki współpracy nauczycieli, którzy wspólnie je konstruowali, udzielali sobie wzajemnie informacji zwrotnej zarówno na etapie planowania, jak i ewaluacji.

Kompetencja: Kształtowanie właściwych postaw - zadanie edukacyjne

Przedmiot: wiedza o społeczeństwie, szkoła podstawowa

Temat lekcji: Czy warto brać udział w wyborach?

Cel lekcji:

1. *Podjmiesz decyzję wyborczą – iść czy nie iść na wybory; głosować na X czy na Y;*
2. *Zrozumiesz, że brak uczestnictwa w procesie podejmowania decyzji także rodzi skutki.*

Kryteria sukcesu dla lekcji:

1. *Przedstawiasz argumenty przemawiające za udziałem w wyborach.;*
2. *Wymieniasz zasady demokratycznych wyborów i stosujesz je w głosowaniu w szkole.;*
3. *Wskazujesz, czym powinien kierować się obywatel podejmując decyzje wyborcze.;*
4. *Krytycznie oceniasz hasła wyborcze (ulotki, spoty wyborcze).*

Cele zadania edukacyjnego:

- 1) *weźmiesz udział w symulacji wyborów do samorządu uczniowskiego;*
- 2) *wyjaśnisz, w jaki sposób brak uczestnictwa w wyborach wpływa na podejmowaną decyzję.*

Kryteria sukcesu zadania edukacyjnego:

- 1) *oceniasz krytycznie hasła wyborcze kandydatów;*
- 2) *stosujesz w praktyce zasady demokratycznych wyborów;*
- 3) *przedstawiasz argumenty przemawiające za udziałem w wyborach.*

Polecenie do zadania edukacyjnego: *"W waszej szkole odbywają się wybory*

do samorządu uczniowskiego. O wybór na przewodniczącego ubiegają się dwie osoby. Każda z nich prezentuje inny program wyborczy. Za chwilę będziecie mieli możliwość uczestniczenia w spotkaniu przedwyborczym z tymi kandydatami.

Możecie zadawać im pytania. Oni zaś rozdadzą wam ulotki z opisem ich programu.

Po zapoznaniu się z hasłami wyborczymi porozmawiajcie w grupach/parach o tym, który z programów wyborczych najbardziej wam odpowiada (na kogo najchętniej oddalibyście głos)."

Wiedza i umiejętności konieczne do wykonania tego zadania:

Do wykonania zadania U potrzebuje znać zasady demokratycznych wyborów, w szczególności, że są one powszechne, wolne, równe i tajne. Powinien też znać pojęcie populizmu, ale nie jest to niezbędne.

Treść zadania edukacyjnego.

Część I. Po wylosowaniu kandydatów (albo arbitralnym wyborze przez nauczyciela) przekazujemy im instrukcję do wystąpienia na spotkaniu wyborczym. Pierwszy z kandydatów otrzymuje zbiór haseł wyborczych, które jednoznacznie ustawiają go jako "liberała" - obiecuje dłuższe przerwy (krótsze lekcje), muzykę z radiowęzła, dyskoteki w każdym miesiącu, bal absolwenta, smaczniejsze obiady itp. Drugi z kandydatów jest "konserwatystą" i "purytaninem" więc proponuje, by szkoła była miejscem zdobywania wiedzy - więcej zajęć dodatkowych rozwijających wiedzę, zwiększenie reżimu (spóźnialscy nie wejdą na lekcję, mundurki), rywalizacja między klasami (wyniki nauczania - stopnie, czytelnictwo, konkursy przedmiotowe), wprowadzenie funkcji ucznia - asystenta nauczyciela (przekazywanie informacji

o uczniach - nieobecności, spóźnienia, przekazywanie komunikatów od nauczycieli itp.), immunitet dla wybranych uczniów (zarząd SU, asystenci, laureaci konkursów przedmiotowych). Spotkanie z wyborcami. Kandydaci przedstawiają programy i rozdają ulotki.

Cześć II. Praca w grupach/parach. U oceniają programy i podejmują decyzje wyborcze. Wybory. U otrzymują karty do głosowania oraz instrukcje co do zachowania w wyborach. U głosują. Liczenie głosów.

Część III. Dyskusja wokół pytania kluczowego - Czy warto brać udział w wyborach? Dlaczego?

Formy pracy uczniów/uczennic: Praca w grupach/parach (podczas oceny programu wyborczego). Praca indywidualna podczas aktu wyborczego.

Czas na wykonanie zadania: Wystąpienia kandydatów - każdy po 1 minucie. Pytania wyborców i odpowiedzi kandydatów - po 5 minut na kandydata. Praca w grupach - 3 minuty. Rozdanie kart do głosowania i instrukcji, głosowanie, liczenie głosów przez komisję - 5 minut. Dyskusja na forum. Odpowiedź na pytanie kluczowe - 15 minut.

Materiały dla uczniów: Program wyborczy kandydatów (dwie wersje). Karty do głosowania. Instrukcja dla wyborców.

Eksperymentowanie i doświadczanie - zadanie edukacyjne.

Przedmiot: *Biologia, szkoła podstawowa*

Temat lekcji: *Budowa i funkcje skóry.*

Cel lekcji: *Dowiemy się jak budowa skóry wiąże się z pełnionymi przez nią funkcjami.*

Kryteria sukcesu dla lekcji:

1. *Wymienię funkcje skóry.*
2. *Wskażę elementy budowy skóry niezbędne do pełnienia określonej funkcji.*
3. *Wyjaśnię, w jaki sposób elementy budowy skóry wpływają na daną funkcję.*

Kryteria do zadania edukacyjnego:

1. *Bezbłędnie nazywam/podpisuję funkcje skóry pod każdym rysunkiem.*
2. *Poprawnie łączę odpowiednie elementy budowy z każdą z funkcji (jeśli to konieczne łączę więcej niż jeden element z daną funkcją).*
3. *Uzasadniam (podaję co najmniej po jednym argumentem) dlaczego połączyłam/łem dany element z określoną funkcją.*

Polecenie do zadania:

Część A: *Na podstawie rysunków rozpoznaj i nazwij 6 różnych funkcji skóry.*

Podpisz rysunki.

Część B: *Zapoznaj się z budową skóry na schemacie. Określ, które elementy skóry mogą spełniać daną funkcję i uzasadnij dlaczego (z czego to wynika)?*

Wiedza i umiejętności konieczne do wykonania tego zadania:

analiza schematu, korzystanie z wyników i wniosków wcześniej przeprowadzonego doświadczenia do rozpoznania symboli, kojarzenie i łączenie wiedzy o budowie krwi, nabłonka, tkanki tłuszczowej i innych tkanek, znajomość wzorów chemicznych tlenu i dwutlenku węgla.

Formy pracy: praca samodzielna oraz praca w parach

Czas na wykonanie zadania: Część A – 8 minut, część B – 20 minut.

Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych - zadanie

edukacyjne

Przedmiot: fizyka - zakres rozszerzony, szkoła średnia

Temat lekcji: Co powinniśmy wiedzieć o rzucie ukośnym?

Cel lekcji: Dowiesz się pod jakim kątem kopnąć piłkę, żeby poleciała jak najdalej.

Kryteria sukcesu do lekcji:

1. Podasz różnicę między ruchem jednostajnym i jednostajnie zmiennym.
2. Porównasz ruch jednostajnie przyspieszony i jednostajnie opóźniony pod względem przyspieszenia, prędkości i drogi.
3. Zdefiniujesz rzut ukośny.

4. Porównasz rzut ukośny z rzutem poziomym.

5. Wykażesz, że rzut ukośny jest złożeniem dwóch ruchów ciała: poziomego i pionowego.

6. Przeanalizujesz wzór opisujący zasięg rzutu ukośnego, żeby wykazać związek między kątem a zasięgiem rzutu.

Kryteria sukcesu do zadania edukacyjnego: 1. Wykorzystując animację określisz, na czym polega różnica między rzutem poziomym i ukośnym.

2. Wybierając stałą prędkość początkową ciała i różne kąty, podasz zależność między kątem a zasięgiem rzutu.

3. Wybierając stały kąt rzutu, a różne prędkości początkowe ciała, podasz zależność między wartością prędkości początkowej a zasięgiem rzutu.

4. Wywnioskujesz z rozkładu prędkości na animacji, jakim ruchem porusza się ciało poziomo, a jakim pionowo.

5. Opisziesz ruch poziomy i ruch pionowy ciała za pomocą wzorów matematycznych.

6. Na podstawie wypisanych wzorów skonstruujesz równanie $y(x)$.

7. Na kartce A4 zapiszesz odpowiedź na pytanie z celu lekcji na podstawie animacji i analizy wzoru.

Wiedza i umiejętności konieczne do wykonania tego zadania.

Przywołanie wiedzy dotyczącej ruchu jednostajnego i ruchów jednostajnie zmiennych (w zadaniu na dobry początek). Wykazywanie się podstawowymi

umiejętnościami korzystania z programów komputerowych.

Treść zadania edukacyjnego:

Posługując się animacją umożliwiającą analizę rzutów, wyprowadź równanie opisujące tor ruchu ciała rzuconego ukośnie. Napisz, jak może wykorzystać tę wiedzę trener drużyny piłkarskiej.

Formy pracy uczniów/uczennic:

- *Praca w parach nad kryteriami 1-5.*
- *Praca w czwórkach – podzielenie się dotychczasowymi osiągnięciami, wyjaśnienie wątpliwości.*
- *Praca w czwórkach – kryterium 6.*
- *Praca w parach – kryterium 7.*

Czas na wykonanie zadania: 25 minut

Posługiwanie się językami obcymi - zadanie edukacyjne.

Przedmiot: język angielski

Temat: Podsumowanie i powtórzenie wiadomości. *Favourite things.*

Cel lekcji: Stworzę notatkę o sobie.

Kryteria sukcesu do lekcji: 1. nazywam ulubione przedmioty; 2. wymieniam kraje i narodowości; 3. zapisuję krótką informację o sobie (imię, wiek, narodowość)

i ulubione przedmioty).

Wiedza i umiejętności konieczne do wykonania tego zadania: nazwy przedmiotów związanych z grami i wspólną zabawą, nazwy krajów i narodowości; zaimki dzierżawcze; odmiana czasownik *to be*.

Polecenie do zadania edukacyjnego: *Zapisz w tabelce informacje o sobie (imię, wiek, narodowość i ulubione przedmioty), następnie stwórz krótką notatkę.*

Po zakończeniu pracy zamień się zeszytami z koleżanką /kolegą i dokonaj oceny koleżeńskiej – dwie gwiazdy i jedno życzenie.

Kryteria sukcesu do zadania:

- 1. Wpiszę do tabeli: swoje imię i wiek, podam nazwę swojego kraju i narodowości, nazwę swój ulubiony przedmiot i napiszę jaki on jest.*
- 2. Zamieszczę powyższe informacje w notatce.*
- 3. Zastosuję poprawną odmianę czasownika *to be*.*

Formy pracy uczniów/uczennic: *praca indywidualna, ocena koleżeńska w parach*

Czas na wykonanie zadania: *15 minut*

Polecane, aby po etapie uzupełnienia do tabeli, sprawdzić poprawność wpisanych danych.

Umiejętności matematyczno-przyrodnicze-przykładowy konspekt lekcji

Przedmiot: matematyka

Temat: Dodawanie liczb całkowitych.

Usytuowanie problematyki omawianej na zajęciach w podstawie

programowej: III. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.

Powiązanie z wcześniejszą wiedzą:

Uczeń: objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, a liczba ujemna jest mniejsza od zera; zna przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych; oblicza wartość bezwzględną liczby - odległość na osi liczbowej od zera.

Cele lekcji: doskonalenie sprawności rachunkowej – dodawanie liczb całkowitych; wykorzystywanie i tworzenie informacji; modelowanie matematyczne; rozumowanie i tworzenie strategii; wykorzystanie przemienności i łączności dodawania w celu ułatwienia obliczeń.

Cel sformułowany w języku ucznia: Stworzę grę z wykorzystaniem dodawania liczb całkowitych.

Kryterium sukcesu: 1. Obliczam sumę liczb całkowitych o tych samych znakach.
2. Obliczam sumę liczb całkowitych o różnych znakach.

Kluczowe pytania dla uczniów: Jakie znam gry z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych?

Formy pracy: praca indywidualna, w parach i grupach

Metody pracy: problemowa (narzędzie TOC), pogadanka, gra dydaktyczna

Środki dydaktyczne: karta pracy, kości do gry, plansza do gry, światła, patyczki, wklejki do uzupełnienia.

Przebieg lekcji (metody i aktywności):

1. Liczby dodatnie, ujemne – temperatury w Polsce- wymień miasta.

Samoocena.

2. Co wiem o dodawaniu liczb całkowitych? Czego chciałbym się dowiedzieć?- rozmowa w parach, uzupełnienie tabeli:

Co już wiem...	Czego chciałbym/ chciałabym się dowiedzieć	Czego się dowiedziałem/ dowiedziałam

3. Podanie celu i kryterium. Sprawdzenie zrozumienia. Czy uczniowie mają swoje propozycje?

4. Przypomnienie zasady pracy w grupach. Wyjaśnienie metody dodawania na klockach algebraicznych(+1, -1 to zero). Propozycje innych przykładów, których suma wynosi zero - rozmowa w parach. Jak nazywamy takie liczby?

Podsumowanie i zapisanie wniosku.

$$\square + \blacksquare = 0$$

$$1 + (-1) = 0$$

5. *Zadanie edukacyjne - praca w parach, grupach (polecenie i treść na kartach pracy):*

- polegające na ustaleniu wyników dodawania na podstawie doświadczeń zbudowanych za pomocą klocków algebraicznych (liczby jednocyfrowe, pełne dziesiątki, setki, tysiące).

- sformułowaniu wniosków - naszych odkryć.

- TOC – dodawanie liczb dwucyfrowych

- podsumowanie pracy w grupie- samoocena.

- podsumowanie w formie oceny koleżeńskiej - dwie gwiazdy i jedno życzenie.

6. *Jakie znam gry z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych?*

7. *Tworzenie w czwórkach gry z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych.*

Prezentacja grup.

8. *Czego się nauczyłem... - uzupełnienie tabeli.*

9. *Podsumowanie osiągnięcia celu - światła (zielone osiągnęłam/osiągnąłem cel, żółte- mam wątpliwości, czerwone - nie osiągnęłam/osiągnąłem).*

Uczniowie otrzymali informację zwrotną od kolegów/koleżanek w formie dwie gwiazdy i jedno życzenie porównując ich kartę pracy z pracą wzorcową przedstawioną przez nauczyciela.

„Profesjonalizacja pracy szkoły wymaga tworzenia zespołów nauczycieli, dla których analiza uczenia się uczniów i osiągniętych przez nich wyników jest związana z nauczaniem. Tworzenie takiej kultury pracy szkoły

profesjonalizuję ją jako instytucję. To droga do poprawy pracy szkoły poprzez skuteczniejsze nauczanie i lepsze efekty uczenia się uczniów.”