

Ewa Jagiełło

Innowacje dydaktyczne na zajęciach z matematyki

Edukacja Elementarna w Teorii i Praktyce : kwartalnik dla nauczycieli nr 4, 59-66

2011

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



dr Ewa Jagiełło
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach
Instytut Pedagogiki

INNOWACJE DYDAKTYCZNE NA ZAJĘCIACH Z MATEMATYKI

Zainteresowanie wprowadzaniem innowacji dydaktycznych wynika z potrzeb współczesnej edukacji, powiązania jej z codziennością i wykorzystania nabytej wiedzy w praktyce. W refleksję na ten temat mogą wprowadzić czytelnika słowa adresowane do nauczycieli, napisane przez C. Freineta: „Z całą wiedzą niezyciową podobni jesteście do niedoświadczonego kierowcy, który wsiada do samochodu, spogląda na cel swojej drogi – wierzchołek wzgórza – naciska pedały i kurczowo trzyma kierownicę, jak by chciał przez to pomóc maszynie w pokonaniu wysokości. Ale jednocześnie zaniedbuje przysłuchiwać się silnikowi tracącemu swój normalny rytm i krztuszącemu się jak biegacz, który musi się na chwilę zatrzymać, by odetchnąć (...). Ileż jest biednych dzieci, ile młodzieży zniechęconej do szkoły przez fałszywie pojętą pedagogikę wysiłku, która wytrąca je z rytmu, przegrzewa i psuje mechanizmy, wykrzywia sprzęgła i blokuje tłoki. I oto są teraz holowani, niezdolni do samodzielnego wejścia na wzgórze, bo zgasła w nich zbawcza iskra. A awarie prądu są zawsze najtrudniejsze do usunięcia”¹. Freinet opisał obraz nauczyciela, który przetrwał do naszych czasów, dla którego „nauczanie jest ważniejsze niż uczenie się, a działanie nauczyciela ma większe znaczenie niż działanie uczniów”². Udaną metaforę przedstawił odwieczny problem „wypalenia” młodego człowieka pełniącego rolę ucznia. Innymi słowy odpowiedział krótko i zwięźle na pytanie: dlaczego szkoła nie motywuje, a wręcz przeciwnie, zniechęca do uczenia się? Czynnikiem wpływającym na taką sytuację, każdy z nas dostrzega wiele. W tym artykule skupię się nad twórczą pracą nauczycieli, z której wynika potrzeba wprowadzenia innowacji.

Nadrzędnym celem działań innowacyjnych podejmowanych przez nauczających, jest dostarczenie uczącym się wielu bodźców kształtujących myślenie logiczne, wyobraźnię, aktywność własną oraz aktywność twórczą. W literaturze przedmiotu spotykamy się z wieloma definicjami innowacji, dość często termin ten utożsamiany jest z nowością, zmianami, poprawkami, odchyleniem od tradycyjnego (schematycznego) działania, zaś na płaszczyźnie edukacji raczej kojarzone jest z reformą i odejściem od schematów.

W *Małym słowniku języka polskiego* czytamy: „innowacja – wprowadzenie czegoś nowego, rzecz nowo wprowadzona, nowość, reforma”³. Słownik wyrazów obcych

¹ C. Freinet, *O szkołę ludową. Pisma wybrane*, Ossolineum, Wrocław 1976, s. 20.

² M. Roland. i in., *Socjologia edukacji*, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń 1993, s. 37.

³ H. Auderska H., Z. Lempicka Z., St. Skorupka (red.), *Mały słownik języka polskiego*, PWN, Warszawa 1968, s. 236.



podaje: innowacja – wprowadzenie czegoś nowego, rzecz nowo wprowadzona, nowość⁴. W. Okoń innowację pedagogiczną określa jako „zmianę struktury systemu szkolnego (dydaktycznego, wychowawczego) jako całość lub struktury ważnych jego składników – w celu wprowadzenia ulepszeń o charakterze wymiernym”⁵. R. Schulz posługując się metaforą, zaproponował następującą definicję „innowacje pedagogiczne rozumiane rzeczowo to nowe cegiełki, z jakich budowany jest gmach pedagogicznego doświadczenia. Natomiast innowacje rozumiane czynnościowo, to operacje budowy, wznoszenia, powiększania owego gmachu”⁶. A. Klim-Klimaszewska przez innowację pedagogiczną rozumie „nowy wytwór materialny lub symboliczny mający na celu wprowadzenie do praktyki nieznanymi dotychczas zmian o charakterze ulepszeń. [...] W praktyce szkolnej będzie to oznaczało osiągnięcie lepszych od dotychczasowych wyników dydaktycznych i wychowawczych”⁷. Ponadto cytowana autorka stwierdza, że „innowacje pedagogiczne mogą dotyczyć wszystkich podmiotów edukacji szkolnej (tj. szkoły, nauczycieli, uczniów) oraz szerokiego zakresu działalności oświatowej”⁸. Przytaczając różne określenia terminu innowacji na obszarze dyscyplin edukacyjnych, nie sposób ominąć Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków prowadzenia działalności innowacyjnej i eksperymentalnej przez publiczne szkoły i placówki⁹, w którym innowację pedagogiczną określono jako „nowatorskie rozwiązania programowe, organizacyjne lub metodyczne, mające na celu poprawę jakości pracy szkoły”. „Wydaje się więc, że innowacje pedagogiczne charakteryzują się nowością względną. Wynikają z tego określone konsekwencje praktyczne: oceniając zmiany wprowadzone do szkoły, nie można stosować niezmiennych kryteriów, ta sama zmiana w jednej szkole może mieć znaczenie innowacyjne, w innej zaś należy do sposobów od dawna znanych, a nawet zaniechanych”¹⁰.

Przytoczone wizerunki innowacji pokazują, iż nie każde nowe i oryginalne działanie pedagogiczne, zasługuje na miano innowacji pedagogicznej. Elementarnym założeniem innowacji pedagogicznej jest dążenie „do lepszej organizacji pracy z klasą szkolną lub efektów dydaktycznych, rozwoju zainteresowań uczniów, zmiany stosunków społecznych w grupie wychowawczej, wyższej ekonomiczności pracy zespołowej itd”¹¹. Idąc tym tropem da się zauważyć, że nowość i oryginalność nie wystarcza, aby podjęte działania nazwać innowacją. Jakie są więc zasadnicze cechy innowacyjnego uczenia się? W Raporcie Klubu Rzymskiego zostało przedstawionych kilka cech podstawowych, mianowicie:

⁴ *Słownik wyrazów obcych*, PWN, Warszawa, 2009, s. 402.

⁵ W. Okoń, *Nowy słownik pedagogiczny*, Żak, Warszawa 1998, s. 136.

⁶ R. Schulz, *Studia z innowatyki pedagogicznej*, UMK, Toruń 1996, s. 53.

⁷ A. Klim-Klimaszewska, *Innowacje pedagogiczne*, Podlaskie Zeszyty Pedagogiczne nr 2, Wyd. AP, Siedlce 2000, s. 80.

⁸ Tamże, s. 83.

⁹ Dz. U. nr 56 z dnia 15 maja 2001 roku, poz. 506.

¹⁰ D. Rusakowska, *Nauczyciel i innowacje pedagogiczne*, Instytut Wyd. Związków Zawodowych, Warszawa 1986, s. 9.

¹¹ J. Radziewicz, *Edukacja alternatywna*, WSiP, Warszawa 1992, s. 145



1. Antycypacja – przygotowanie się do przyszłych wydarzeń krótko- lub długofalowych, aby działania podejmowane w nowych sytuacjach były zgodne (myślenie w czasie przyszłym); kwintesencją antycypacji jest wyodrębnienie wydarzeń pożądaných od niepożądanych oraz tworzenie nowych wersji działania,
 - przygotowuje ludzi do wykorzystywania wszelkich dostępnych technik,
 - planowanie,
 - ocenianie skutków i szkodliwych efektów ubocznych decyzji podejmowanych,
 - branie pod uwagę globalnych skutków konsekwencji,
2. Uczestniczenie – równoprawne podejmowanie decyzji¹².

Podjęte działania innowacyjne muszą spełniać te dwie cechy jednocześnie „uczestniczenie bez antycypacji może powodować skutki sprzeczne z oczekiwanymi, wieść na manowce, prowadzić do paraliżu – kiedy siły opozycji uniemożliwiają podjęcie działania koniecznego do uporania się z problemem lub przeciwdziałania – kiedy społeczna reakcja na jakąś presję prowadzi do rezultatów niezamierzonych i negatywnych”¹³.

J. Skubisz cechy innowacyjnych działań pedagogicznych wymienia w czterech punktach:

1. Celowe – tzn. powinny posiadać jasno określone efekty;
2. Planowane – tzn. przygotowany harmonogram przewidywanych działań;
3. Zorganizowane – tzn. przygotowana lista przewidywanych zasobów, ludzi i środków;
4. Kontrolowane – tzn. przygotowanie narzędzi do ewaluacji¹⁴.

Niewątpliwie do zrealizowania przedsięwzięcia innowacyjnego niezbędna jest systematyczność, pracowitość oraz łączenie nowoczesnych pomocy z metodami i formami pracy. Nie wystarczy wyposażyć salę dydaktyczną w nowoczesny sprzęt multimedialny i środki dydaktyczne, gdyż nie przyniesie to zamierzonych efektów. Czasami się zdarza, że wchodzimy do klasy wyposażonej w komputery, rzutniki, mapy, plansze, gry i wiele innych pomocy. Pierwsze wrażenie to zachwyt i zadowolenie, że coś się zmieniło, po chwili zauważamy, iż większość sprzętu pokryta jest kurzem, a uczniowie nudzą się na zajęciach prowadzonych tradycyjnymi metodami. Stereotypowość w prowadzeniu zajęć nie służy pobudzaniu aktywności uczniów oraz nie chroni „szkodami powodowanymi w wyniku uczenia się przez szok”¹⁵.

¹² J. W. Botkin, M. Elmandjra, M. Malitza, *Uczyć się – bez granic. Jak zwrócić „ludzką lukę”? Raport Klubu Rzymskiego*, PWN, Warszawa 1982, s. 58–60.

¹³ Tamże, s. 60.

¹⁴ Zob. J. Skubisz, *Nadzór nad wprowadzeniem innowacji pedagogicznych*, [w:] *Innowacje w edukacji elementarnej*, M. Raczkowska-Lipińska i E. Jagiello, WSGE, Józefów 2010, s. 33.

¹⁵ J. W. Botkin, M. Elmandjra, M. Malitza, dz. cyt., s. 58.



„Ogólnie można przyjąć, że *innowacja pedagogiczna* jest swoistym narzędziem nauczycieli, szczególnie tych, którzy wykazują predyspozycje do wdrażania nowości, narzędziem, za pomocą którego podejmują nową działalność edukacyjną lub świadczą nowe usługi i dostarczają nowego towaru edukacyjnego”¹⁶. Innowatorzy w dziedzinie oświaty wzbudzają delikatny niepokój. Architekt poszukujący wprowadzający niestandardowe wzory jest akceptowany, lekarz wprowadzający nowatorskie metody leczenia jest w opinii pacjentów specjalistą, a nauczyciel – to dość często „dziwak”.

Czy w naszych szkołach można spotkać innowacyjnych nauczycieli? Poszukując odpowiedzi, wykorzystałam Internet i rzeczywiście znalazłam. Firma Microsoft organizuje międzynarodowy Konkurs Innowacyjny Nauczyciel, który kierowany jest do nauczycieli wszystkich przedmiotów, uczących na różnych kontynentach. Powiązany jest on z programem wspierania edukacji informatycznej Partners in Learning (Partnerstwo dla Przyszłości). Zadaniem uczestników jest zaprezentowanie projektu edukacyjnego, dotyczącego wdrożenia nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych do procesu dydaktycznego, zrealizowanego z grupą uczniów w ramach przeprowadzanych z nimi zajęć. Na uwagę zasługuje liczba 40 projektów wyłonionych spośród propozycji, nadesłanych przez polskich nauczycieli-innowatorów, które zostały zakwalifikowane do udziału w II etapie konkursu. Jeden z członków Komisji Konkursu D. Stachecki twierdzi, że w polskich szkołach jest wielu innowacyjnych nauczycieli, którym brakuje odwagi, żeby zaprezentować swoje oryginalne pomysły. Dla potwierdzenia słuszności postawionej przez siebie tezy jako przykład podaje projekt „Migawka”, realizowany na kółku fotograficznym, który w 2009 r. zdobył pierwszą nagrodę na Europejskim Innowacyjnym Forum w Berlinie.

Opracowane przez nauczycieli projekty bazują na idei wykorzystywania tych samych kanałów komunikacyjnych (komputerów, Internetu, tablic interaktywnych), które są dostępne uczniowi w otaczającej go rzeczywistości. Zastosowanie nowoczesnych technologii nadaje szkole charakter autentyczności, uczestnicy procesu edukacyjnego chętniej prezentują swoje prace, stają się otwarci na poszukiwanie i odkrywanie tajemnic wiedzy¹⁷. Jak pisze Lidia Pawelec „Nowoczesna placówka edukacyjna, a z nią nauczyciel, muszą się zmieniać wraz z postępem technologicznym i związanym z nim rozwojem środków dydaktycznych, wśród których techniki informatyczne zajęły już poczesne miejsce”¹⁸.

Dopełniając listę owych technologii, warto skierować swoją uwagę na cztero-działaniowy kalkulator, jedno z najprostszych narzędzi wspomagające liczenie w różnych dziedzinach życia, które można kupić w kiosku, sklepie, za niewielkie

¹⁶ M. Malinowski, *Promocja proinnowacyjności w edukacji końca wieku*, [w:] *Otwarte teczki innowacji pedagogicznych*, zeszyt 1, M. Malinowski (red.), CODN, Warszawa 1997, s. 9.

¹⁷ www.pdp.edu.pl, dn. 08.10.2011.

¹⁸ L. Pawelec, *Udział nauczyciela w modelowaniu edukacji europejskiej*, [w:] *Szkoły, nauczyciele, uczniowie. Dyskusja o programie, metodzie, uczeniu się w Europie*, pod red. T. Gumuły, T. Dyrdy, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Kielce 2004, s. 408.



pieniądze i zawsze mieć przy sobie. Mądre użycie kalkulatora już na pierwszym etapie edukacji w szkole podstawowej, ułatwia poznanie i opanowanie dość trudnego języka liczb i symboli matematycznych. Daje szansę rekompensowania uczniom braków w zakresie wykonywania elementarnych operacji, o ile ich opanowanie w danym momencie nie stanowi celu lekcji. Niezrozumiałe zajęcia z matematyki, które dość często są biernie wysłuchiwane, można przeobrazić w eksperymentalną przygodę prowadzącą do samodzielnych odkryć. Uczniowie ćwiczą umiejętność szacowania wyników, dostrzegania pewnych zależności, wyciągania i uogólniania wniosków. Zmieniając styl pracy, stawiamy przed uczniem wyzwanie, badamy, eksperymentujemy i prowadzimy dialog. Nie chodzi mi o zadania typu „Oblicz:”, lecz takie przy rozwiązywaniu których kalkulator jest narzędziem sprawdzającym wiedzę i umiejętności uczącego się.

Przytoczę kilka przykładów zadań, które mogą być realizowane w młodszych klasach szkoły podstawowej na zajęciach „Poznaj swój kalkulator”.

Polecenia

- W jaki sposób włączyć kalkulator?
- Co się pojawiło na ekranie kalkulatora?
- Zróbmy następujące doświadczenie: naciskamy klawisz „5”, co otrzymujemy?
- Naciśnijmy klawisz „C”, co się stało?
- Naciśnijmy teraz klawisz „2”. Co się pojawiło?
- Naciśnijmy klawisz „7”?
- A co należy zrobić, aby pojawiło się tylko „7”?
- Co się dzieje, gdy naciśniemy klawisz „ON”?
- Jaką największą liczbę możesz wyświetlić na swoim kalkulatorze? Co się stanie gdy dodamy do niej „1”?
- Naciskamy „1”, a potem „+ 1 =”, potem wciskamy „=, =, =, = ...”. Czy potrafimy nazwać kolejno pojawiające się liczby? Zaznacz je na osi liczbowej.
- Wybierzmy sobie dowolną cyfrę od 0 do 9 i odejmijmy od niej 1 (wciskamy klawisze „”, „1” „=”), a potem wciskamy tylko „=, =, =, = ...”. Co otrzymamy? Wyświetlone liczby zaznacz na osi liczbowej.
- Wciskamy „2+2=”. Po otrzymaniu wyniku na ekranie kalkulatora wciskamy „=, =, =...”. Co otrzymamy?
- Wciskamy „+ 13 =”, następnie „=,=,=...”. Czy możecie powiedzieć, jaka będzie liczba po szóstym wciśnięciu znaku równości?
- Wciskamy „2 + =, =, =, =, ...”, jakie otrzymujemy wyniki po kolejnych uruchomieniach znaku „=”?
- Wciskamy „8 - =, =, =, =, ...”, jakie tym razem otrzymujemy wyniki po kolejnych uruchomieniach znaku „=”? itd.



Analogiczne polecenia można wprowadzić, gdy omawiamy pozostałe działania arytmetyczne. Nadmienię jeszcze, iż sporządzając notatki z rozmowy prowadzonej z kalkulatorem, powinno się przyjąć zasadę prowadzenia notatki w zeszytach, np. to co było naciskane na kalkulatorze wpisywać z akapitem sześciu spacji, zaś „odpowiedzi kalkulatora” – bez akapitu.

Przykład sporządzonej notatki:

2+3=
5
=
8
=
11
=
14
=
17
itd.

Polecenie

W Twoim kalkulatorze popsuł się klawisz „3”, oblicz działanie: $13 \cdot 35$

Polecenie

- Ile dni jest do twoich urodzin? Ile do imienin?
- Ile dni przeżyłeś?
- Ile dni jesteś młodszy od swojej mamy (taty)?

Polecenie

Wykorzystaj pamięć kalkulatora i oblicz ile zapłacisz w piekarni za 5 pączków po 1,50 zł/ sztuka, 20 dag ciastek po 14,99 zł/kg i 1 chleb (1 kg) po 2,10 zł/kg.

Polecenie

Wpisz do kalkulatora dowolną liczbę i wykonuj działanie na kalkulatorze:

- a) $+2 / 2$
- b) $+3 \cdot 3$

Zapisz dialog z kalkulatorem. Dlaczego otrzymałeś takie wyniki?

Wpisz do kalkulatora liczby, które poprzednio wybrałeś i wykonaj działania na kalkulatorze

- a) $(\dots+2)/2$
- b) $(\dots+3) \cdot 3$

Zapisz dialog z kalkulatorem. Dlaczego otrzymałeś takie wyniki?

Zaproponuj swoje działania.



Kalkulator może być źródłem wielu problemów badawczych, które pozostawia się uczniom samym do odkrycia. Z kalkulatorem w rękę można wdrukować do głów właściwą postawę wobec matematyki. Z pewnością wprowadzenie na zajęcia matematyki takiego narzędzia nie tylko ją uatrakcyjni, lecz również nada charakter autentyczności. „Doświadczenia z pierwszych lat nauki mają duży wpływ na przebieg kariery szkolnej ucznia. Pozytywne doświadczenia mobilizują i rozbudzają ciekawość poznawczą dziecka, zaś trudności znacznie przekraczające jego możliwości mogą nawet załamać”¹⁹.

Ewa Jagiełło

Bibliografia:

- Auderska H., Łempicka Z., Skorupka St. (red.), *Mały słownik języka polskiego*, PWN., Warszawa 1968.
- Botkin J. W., Elmandjra M., Malitza M., *Uczyć się – bez granic. Jak zwrócić „ludzką lukę”?* Raport Klubu Rzymskiego, PWN, Warszawa 1982.
- Dominek R., Pelka-Woszko A., *Dziecko w krainie matematyki*, G&P, Poznań 2004.
- Filip J., Rams T., *Dziecko w świecie matematyki*, Impuls, Kraków 2000.
- Freinet C., *O szkołę ludową. Pisma wybrane*, Ossolineum, Wrocław 1976.
- Karbowniczek J., *Ucz się z nami dobrze słuchać*, cz. I, Wyd. ZNP Kielce 2004.
- Klim-Klimaszewska A., *Innowacje pedagogiczne*, Podlaskie Zeszyty Pedagogiczne nr 2, Wyd. AP, Siedlce 2000.
- Malinowski M., *Promocja proinnowacyjności w edukacji końca wieku*, [w:] *Otwarte teczki innowacji pedagogicznych*, zeszyt 1, pod red. M. Malinowskiego, CODN, Warszawa 1997.
- Okoń W. (1998), *Nowy słownik pedagogiczny*, Żak, Warszawa.
- Pawelec L., *Udział nauczyciela w modelowaniu edukacji europejskiej*, [w:] *Szkoły, nauczyciele, uczniowie. Dyskusja o programie, metodzie, uczeniu się w Europie*, pod red. T. Gumuły, T. Dyrdy, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Kielce 2004.
- Radziewicz J., *Edukacja alternatywna*, WSiP, Warszawa 1992.
- Roland M. (i in.), *Socjologia edukacji*, UMK, Toruń 1993.
- Rusakowska D., *Nauczyciel i innowacje pedagogiczne*, Instytut Wyd. Związków Zawodowych, Warszawa 1986.
- Schulz R., *Studia z innowatyki pedagogicznej*, UMK, Toruń 1996.
- Skubisz J., *Nadzór nad wprowadzeniem innowacji pedagogicznych*, [w:] *Innowacje w edukacji elementarnej*, pod red. M. Raczkowskiej-Lipińskiej i E. Jagiełło, WSGE, Józefów 2010.
- Swoboda E., Gunčaga J., *Dziecko i matematyka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2009.
- Wojnowska M., *Między przekazem a odkryciem. Twórcze sposoby na rozwiązywanie zadań matematycznych przez dzieci*, Impuls, Kraków 2007.
- Słownik wyrazów obcych*, PWN, Warszawa, 2009.
- www.pdp.edu.pl, dn. 08.10.2011.
- Dz. U. nr 56 z dnia 15 maja 2001 roku, poz. 506.

¹⁹ J. Karbowniczek, *Ucz się z nami dobrze słuchać* cz. I, Wyd. ZNP, Kielce 2004, s. 4.

**STRESZCZENIE:****Innowacje dydaktyczne na lekcji matematyki**

Współczesny nauczyciel stanął przed dość trudnym wyzwaniem, bezustannie zmieniająca się rzeczywistość spowodowała wzrost wymagań uczących się i znużenie monotonią prowadzonych zajęć. Dlatego uczący nie chcąc stracić autorytetu wśród dzieci powinien poszukiwać nowych metod nauczania i środków dydaktycznych, które wzbudzałyby ich zainteresowanie i wzmacniały aktywność twórczą. Wprowadzanie czegoś nowego, ulepszonego w obszarze edukacji w celu podniesienia jakości pracy oraz osiągnięcia jak najlepszych wyników dydaktycznych i wychowawczych, nazywamy innowacją. Przy czym nie każde nowe i oryginalne działanie pedagogiczne, zasługuje na miano innowacji pedagogicznej. Elementarnymi jej cechami są: jasno określone cele działania, planowanie, ocenianie skutków postępowania, przygotowanie listy osób biorących w niej udział i przewidywanych pomocy materialnych, opracowanie narzędzi kontrolnych.

Słowa kluczowe: innowacja, metoda, dydaktyka, matematyka.

SUMMARY:**Didactic innovations on Maths lessons**

A contemporary teacher faces quite difficult challenges. The reality which is still changing has caused the growth of requirements regarding the learners and the weariness when it comes to the monotony of school classes. That is why the teachers, if they still want to enjoy the children's respect, should search for new teaching methods and didactic means, which would evoke interest and increase their creative activity. Innovation is there when something new is introduced and improved in the field of education in order to raise the quality of work and to achieve possibly best didactic and educational results. But still, not every pedagogical action which is new and original deserves to be called the pedagogical innovation. Its elementary features are: clearly specified aims of action, planning, assessing the effects of action, preparing the list of people who take part in it and predicting material aids, working out some testing tools.

Key words: innovation, method, didactic, math.

