

Matematyka i gry komputerowe

Program matematyki w klasach I-III z
wykorzystaniem gier komputerowe

Autor: mgr Małgorzata Szkabara

Wstęp

Innowacja programowa pt. „Matematyka i gry komputerowe” jest propozycją cyklu zajęć i działań mających na celu rozwijanie uzdolnień matematycznych i umiejętności matematycznych klas I- III edukacji wczesnoszkolnej z wykorzystaniem gier komputerowych „MatŚwiat”.

Pisząc ten program myślałam o własnych stosowanych do tej pory sposobach pracy z uczniami, pomocach dydaktycznych oraz pomysłach realizowanych na zajęciach dodatkowych z matematyki ku zadowoleniu uczniów, rodziców i szkoły, jak i własnej satysfakcji z wykonywania zawodu nauczyciela-wychowawcy. Wychodząc naprzeciw potrzebom szkoły i środowiska, wykorzystując swoje bogate doświadczenia zawodowe oraz obszerną własną bibliotekę nauczycielską stworzyłam program do matematyki z elementami gier komputerowych.

Innowacja będzie służyć do realizacji zadań i celów zawartych w Koncepcji Rozwoju Szkoły Podstawowej nr 3 w Olkuszu. Wszechstronny rozwój osobowości ucznia, który pozwoli mu jak najefektywniej działać we współczesnym świecie jest naczelnym zadaniem szkoły. Duży potencjał ciekawości oraz chłonność umysłu dziecka w wieku szkolnym przemawia za tym, aby umiejętności matematyczne oparte na grach komputerowych zdobywać jak najwcześniej.

We wstępnym etapie za pomocą testów matematycznych dokonam diagnozy i w oparciu o analizę osiągniętych wyników uczniowie uzdolnieni matematycznie zostaną zakwalifikowani do udziału w zajęciach innowacyjnych. Uczniowie, u których zostaną wykryte braki w wiadomościach i umiejętnościach matematycznych zostaną zakwalifikowani na zajęcia wyrównawczo - kompensacyjne.

I. Zakres innowacji

Innowacja skierowana jest do uczniów klas I, później II i III jako zajęcia dodatkowe o nazwie „Matematyka i gry komputerowe”.

Przewidywany czas realizacji: 3 lata - rok szkolny: 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017.

Data rozpoczęcia: wrzesień 2014 rok.

Data zakończenia: czerwiec 2017 rok.

Prowadzenie godzinę tygodniowo w ramach zajęć wynikających z art. 42 ust. 2 pkt 2 lit. a i b ustawy – Karta Nauczyciela.

W cyklu kształcenia I-III przewiduje się około 105 godzin lekcyjnych.

II. Motywacja wprowadzenia innowacji i oczekiwania z nią związane

Program „Matematyka i gry komputerowe” jest przeznaczona do realizacji w trzyletnim cyklu edukacji wczesnoszkolnej równoległe z „Programem Własnym Edukacji Wczesnoszkolnej klasy I – III i skorelowany z „Podstawą Programową Kształcenia Ogólnego dla Szkół Podstawowych” dla I etapu edukacyjnego, obejmującego klasy I-III szkoły podstawowej - edukacja wczesnoszkolna.

Innowacja polega na tym, iż zakres kształcenia matematycznego uzupełniłam dodatkowymi wiadomościami i umiejętnościami z zakresu rozwiązywania zadań standardowych i zadań niestandardowych, wykorzystując gry logiczne, a w szczególności gry komputerowe, aby bez przeszkód i w pełni realizować ustawowe zadania szkoły dla tego etapu edukacyjnego, czyli koncepcję wszechstronnego kształcenia i rozwoju młodego człowieka.

Swój program starałam się budować spiralnie tak, aby w danej klasie następowało uzupełnienie, utrwalenie i pogłębienie wiedzy nabytej w klasie poprzedniej w zgodzie z klasycznymi zasadami dydaktycznymi – systematyczność, przystępność, pogładowość, świadomość, aktywność i trwałość. (Nowak, 1989, s. 156-167).

Optymalne warunki do realizacji innowacji obejmują:

- Podręczniki do matematyki.
- Podręczniki do informatyki.
- Zbiory zadań do klasy I, II i III.
- Gry edukacyjne.
- Matematyka – gry komputerowe „MatŚwiat”.

III. Formy realizacji

Dodatkowe zajęcia przeznaczone będą na wprowadzenie i utrwalenie zagadnień ujętych w podstawie programowej, które są bardzo ważne w dalszej edukacji, doskonalenie umiejętności wykorzystania wiedzy matematycznej w sytuacjach praktycznych, w życiu codziennym oraz do rozwiązywania problemów. W ramach innowacji będą rozwiązywane problemy i zadania, które pokażą uczniom jak wykorzystać wiedzę w życiu codziennym.

Dodatkowo na zajęciach oprócz rozwiązywania zadań rozwijających wiadomości i umiejętności, będziemy stosować gry logiczne, planszowe, łamigłówki, rebusy a w szczególności gry komputerowe MatŚwiat, które dają możliwość rozwiązywania problemów matematycznych w sposób przystępny dla każdego ucznia.

IV. Metody pracy

Na zajęciach będą wykorzystywane aktywizujące metody nauczania, które pozwolą na twórcze podchodzenie do problemów i zagadnień

matematycznych. Ważną rolę odegrają gry logiczne, a w szczególności gry komputerowe które uatrakcyjnią proces uczenia się, zmotywują uczniów i ułatwią zdobywanie wiedzy, a także pobudzą ciekawość poznawczą.

Do realizacji tej innowacji zostały dobrane takie metody, które wyzwalają aktywność uczniów. Należą do nich:

- czynnościowe nauczanie matematyki;
- „burza mózgów”;
- metoda przypadków;
- dyskusja;
- nauczanie przez rozwiązywanie zadań;
- praca indywidualna z zadaniami niestandardowymi;
- gry i zabawy logiczne;
- gry komputerowe MatŚwiat.

V. Treści innowacji

Do głównych celów innowacji należą:

1. Przygotowanie uczniów do wykorzystania wiedzy matematycznej, do rozwiązywania problemów z zakresu różnych dziedzin kształcenia szkolnego oraz życia codziennego; budowanie modeli matematycznych dla konkretnych sytuacji.
2. Przyswajanie przez uczniów języka matematyki; dostrzeganie i formułowanie i rozwiązywanie problemów.
3. Rozwijanie wyobraźni przestrzennej.
4. Kształtowanie umiejętności myślenia i jasnego formułowania wypowiedzi.
5. Rozwijanie umiejętności uczniów w zakresie rozumienia tekstów sformułowanych w języku matematyki.
6. Rozwijanie umiejętności opisywania w języku matematyki prostych sytuacji.
7. Ułatwianie dostrzegania problemów i badania ich w konkretnych przypadkach przez prowadzenie prostych rozumowań matematycznych.
8. Czynnościowe i zabawowe podejście do problemów matematycznych.
9. Rozszerzenie zakresu liczbowego do 1000.
10. Obliczanie pola prostokąta i kwadratu.
11. Wprowadzenie algorytmu mnożenia pisemnego liczb dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe.
12. Wprowadzenie algorytmu dzielenia pisemnego liczb trzycyfrowych przez jednocyfrowe.
13. Wprowadzenie niewiadomej „x” w rozwiązywaniu równań.
14. Rozwijanie logicznego myślenia w oparciu o gry komputerowe.

VI. Szczegółowe cele edukacyjne kształcenia i wychowania

1. Kształtowanie twórczej postawy, samodzielności i odpowiedzialności za wynik pracy.
2. Kształtowanie postaw pracowitości, szacunku dla pracy innych oraz odpowiedzialności za swoje wyniki.
3. Kształtowanie pozytywnego nastawienia do podejmowania wysiłku intelektualnego oraz postawy dociekliwości.
4. Nauczanie dobrej organizacji pracy, wyrabianie systematyczności, pracowitości i wytrwałości.
5. Rozwijanie umiejętności pracy w grupie.
6. Nauczanie przedstawiania rozwiązań problemów i zadań w sposób czytelny i precyzyjny.
7. Wyrabianie nawyków sprawdzania otrzymanych odpowiedzi i korygowania popełnianych błędów.
8. Przygotowanie uczniów do rywalizacji w konkursach w myśl zasady „fair play”.

VII. Przewidywane efekty pracy

Dzięki wprowadzeniu dodatkowych zajęć „Matematyka i gry komputerowe” uczeń kończący klasę III szkoły podstawowej (po 3 latach uczestniczenia w tych zajęciach) - będzie potrafił:

1. Biegle liczyć (wprzód i w tył) od danej liczby w zakresie 1000.
2. Zapisywać cyframi i odczytywać liczby w zakresie 1000.
3. Dodawać i odejmować liczby w zakresie 100, sprawdzać wyniki odejmowania za pomocą dodawania.
4. Obliczać w pamięci iloczyny w zakresie tabliczki mnożenia, sprawdzać wyniki dzielenia za pomocą mnożenia.
5. Rozwiązywać równania z jedną niewiadomą z użyciem znaku „x”.
6. Rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe, dwudziałaniowe.
7. Wykonywać obliczenia pieniężne i radzić sobie w sytuacjach codziennych wymagających takich umiejętności.
8. Mierzyć i zapisywać wynik pomiaru długości, posługiwać się jednostkami długości.
9. Ważyć przedmioty, używając określeń: kilogram, pół kilograma, dekagram, gram, wykonywać obliczenia z użyciem tych miar.
10. Odmierzać płyny różnymi miarkami, używać pojęć: litr, pół litra, ćwierć litra.
11. Odczytywać temperaturę (5 stopni ciepła, 5 stopni poniżej zera lub mrozu).
12. Odczytywać i zapisywać liczby w systemie rzymskim od I do XII.
13. Podawać i zapisywać daty; znać kolejność dni tygodnia i miesięcy; porządkować chronologicznie daty; wykonywać obliczenia kalendarzowe w

sytuacjach życiowych.

14. Odczytywać wskazania zegarów: w systemie 12- i 24-godzinny, posługiwać się pojęciami pół godziny kwadrans, minuta, wykonywać obliczenia zegarowe.
15. Rozpoznawać i nazywać koła, kwadraty, prostokąty i trójkąty; rysować odcinki o podanej długości, obliczać obwody trójkątów, kwadratów, prostokątów.
16. Obliczać pola prostokątów i kwadratów.
17. Rysować drugą połowę figury geometrycznej.
18. Rozwiązywać zadania z treścią.
19. Wykorzystywać poznane zagadnienia matematyczne do rozwiązywania zadań tekstowych.
20. Wykorzystanie gier komputerowych do nauki matematyki oraz zdobywanie wiedzy pozamatematycznej.
21. Przygotowanie uczniów do świadomego i celowego, samodzielnego i bezpiecznego korzystania z komputera.