# INNOWACJA PEDAGOGICZNA

**metodyczno – organizacyjna – programowa**

# MAGIA PROGRAMOWANIA

dr Jacek Szypryt

Zespół Szkół w Kotomierzu

Szkoła Podstawowa

# PROJEKT INNOWACJI

**Nazwa szkoły:** Zespół Szkół w Kotomierzu, Szkoła Podstawowa

**Autor:** dr Jacek Szypryt

**Temat:** Magia programowania

**Przedmiot:** zajęcia komputerowe w klasach 1 – 3 SP

**Rodzaj innowacji:** metodyczno – organizacyjna - programowa

**Data wprowadzenia:** 1.09.2016r.

**Data zakończenia:** 30.06.2019r.

# OPIS PROJEKTU

## CEL WPROWADZENIA INNOWACJI

Wczesny kontakt w szkole z informatyką i programowaniem powinien przybliżyć uczniom bogactwo tej dziedziny oraz jej zastosowań w innych przedmiotach i obszarach oraz wzbudzić nią zainteresowanie i umotywować wybór dalszej drogi kształcenia i przyszłej kariery zawodowej.

Informatyka wzmacnia rozwój większości dziedzin i ich zastosowań, staje się powszechnym językiem niemal każdej dziedziny i wyposaża inne dziedziny w nowe narzędzia
i możliwości rozwoju.

Podstawowe zadanie szkoły – alfabetyzacja w zakresie czytania, pisania i rachowania wymaga dzisiaj poszerzenia o alfabetyzację w zakresie **myślenia komputacyjnego**, czyli
o umiejętności rozwiązywania problemów z różnych dziedzin z wykorzystaniem metod oraz narzędzi wywodzących się z informatyki. [2]

W innowacji nauka programowania jest proponowana od najmłodszych lat szkolnych, gdyż jest narzędziem w rozwiązywaniu problemów z pomocą komputera. [2]

Służy m.in. kształtowaniu znaczenia pojęć informatycznych i rozwojowi metod informatyki. Kształci takie umiejętności, jak: logiczne myślenie i precyzyjne prezentowanie myśli i pomysłów; sprzyja dobrej organizacji pracy podczas rozwiazywania problemów i buduje kompetencje potrzebne do współpracy, niezbędne dzisiaj w niemal każdym zawodzie. [2]

## ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Edukacja informatyczna stała się dziś powszechnym, ważnym zadaniem wszystkich typów szkół. Rozwój technologiczny wywiera coraz większy wpływ na proces nauczania i wychowania. Nauczanie wspomagane komputerem i Internetem pozwala rozwijać umiejętności informatyczne oraz stwarza znakomite warunki dla rozwoju myślenia twórczego

uczących się dzieci i oddziaływania na ich osobowość, przyspiesza i ułatwia nabywanie różnorodnych umiejętności w zakresie planowania, rozwiązywania problemów, projektowania, programowania, rachowania, czytania ze zrozumieniem, stanowi bogate źródło informacji. Bawiąc się z komputerem dzieci ćwiczą pamięć, koordynację ręki i oka, wyrabiają spostrzegawczość – umiejętności niezbędne podczas nauki szkolnej. Komputer rozwija zainteresowania, samodzielność, rozwija kompetencje społeczne, dostarcza rozrywki. Powinien więc pojawiać się w sposób naturalny, jako bardzo wygodne i nowoczesne narzędzie pracy. Sprzyja także przygotowaniu do systematycznej nauki TIK w klasach wyższych
i korzystania z niej. [2]

INNOWACJA PROGRAMOWA

Innowacją będzie zatem oś programu opartego o główne założenia z Podstawy Programowej Kształcenia Informatycznego. Propozycja zmian w obowiązującej podstawie programowej, opracowanej przez Radę ds. Informatyzacji Edukacji przy Ministrze Edukacji Narodowej, 14.12.2015 r., w której zaproponowane cele i treści będą stanowić istotne uzupełnienie, rozszerzenie i skonkretyzowanie aktualnej podstawy programowej. [2]

INNOWACJA METODYCZNA

Innowacja realizowana będzie w oparciu o szereg metod aktywizujących pracę uczniów. Metody te będą w dużej mierze opierać o możliwości Technologii Informacyjno-Komunikacyjnych. Wykorzystywane będą metody gamifikacji.
Podczas realizacji programu zwrócę szczególną uwagę na :

- nabywanie umiejętności pracy z komputerem oraz rozwiązywaniu problemów przy pomocy komputera, rozwiązywania problemów oraz planowania,
- maksymalnego wykorzystania technik poglądowych opartych o możliwości TIK, indywidualizację tempa pracy i stopnia trudności stawianych zadań,
- zachęcanie do korzystania z komputerów w nauce, (w tym również w domu – nauczanie na odległość)
- używanie terminologii informatycznej w sposób zrozumiały dla dzieci,

INNOWACJA ORGANIZACYJNA

Działaniem innowacyjnym zostanie grupa młodzieży z klasy I. Kontynuować będą zajęcia w kolejnych latach nauki aż do klasy 3. Zajęcia wszystkie odbywać się będą w pracowni komputerowej, gdzie każdy uczeń będzie miał dostęp do własnego komputera i Internetu. Uczniowie będą mieli możliwość pracy z zestawami do montażu robotów. Uczniowie będą też mogli pracować w domu dzięki dostępowi do platformy edukacyjnej edupolis.pl

## CELE WYCHOWANIA

- dokładność, systematyczność, praca w grupie,
- bezpieczna praca z komputerem, poszanowanie cudzej własnosci,
- bezpieczna praca w Internecie, znajomość zalet i wad Internetu,
- dbanie o zdrowie,
- kultura komunikowania się.

## CELE OGÓLNE

*I.* **Rozumienie, analizowanie i rozwiazywanie problemów** na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.(dodana innowacja), *(treści z aktualnej podstawy programowej - czytanie - rozumiane zarówno jako prosta czynność, jak i jako umiejętność rozumienia, wykorzystywania i przetwarzania tekstów w zakresie umożliwiającym zdobywanie wiedzy, rozwój emocjonalny, intelektualny i moralny oraz uczestnictwo w życiu społeczeństwa;)*

II.**Programowanie i rozwiazywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych:** układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi. (dodana innowacja), *(treści z aktualnej podstawy programowej -myślenie matematyczne - umiejętność korzystania z podstawowych narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz prowadzenia elementarnych rozumowań matematycznych), ( umiejętność uczenia się jako sposób zaspokajania naturalnej ciekawości świata, odkrywania swoich zainteresowań i przygotowania do dalszej edukacji)*

III. **Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi**, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów. (dodana innowacja), *( treści*

*z aktualnej podstawy programowej -myślenie naukowe - umiejętność formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody i społeczeństwa), ( umiejętność posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym także dla wyszukiwania i korzystania z informacji)*

IV. **Rozwijanie kompetencji społecznych**, takich jak: komunikacja i współpraca w grupie w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz organizacja i zarządzanie projektami. (dodana innowacja), *(treści z aktualnej podstawy programowej -umiejętność pracy zespołowej)*

V. **Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.** Respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego; ocena zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnienie dla bezpieczeństwa swojego i innych. (dodana innowacja), *( treści z aktualnej podstawy programowej -umiejętność komunikowania się w języku ojczystym i w języku obcym, zarówno w mowie, jak i w piśmie)*

## CELE SZCZEGÓŁOWE

**Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów**.

Uczeń:

1) Układa w logicznym porządku:
   - obrazki i teksty,
   - polecenia (instrukcje) składające się na codzienne czynności,

   planuje w ten sposób późniejsze ich zakodowanie za pomocą komputera.
2) Tworzy polecenia (sekwencję poleceń) dla określonego planu działania lub dla osiągnięcia celu. W szczególności wykonuje lub programuje te polecenia w aplikacji komputerowej. (dodana innowacja),

II. **Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.** Uczeń:

1) Korzysta z przystosowanych do swoich możliwości i potrzeb aplikacji komputerowych, związanych z kształtowaniem podstawowych umiejętności: pisania, czytania, rachowania i prezentowania swoich pomysłów. (dodana innowacja), (*treści*

*z aktualnej podstawy programowej - tworzy teksty i rysunki: wpisuje za pomocą klawiatury litery, cyfry i inne znaki, wyrazy i zdania, wykonuje rysunki za pomocą wybranego edytora grafiki, np. z gotowych figur;)*

2) Programuje wizualnie proste sytuacje/historyjki według pomysłów własnych i pomysłów opracowanych wspólnie z innymi uczniami. (dodana innowacja), ( *treści z aktualnej podstawy programowej - posługuje się wybranymi programami i grami edukacyjnymi, rozwijając swoje zainteresowania; korzysta z opcji w programach;*

III. **Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.** Uczeń:

1) Posługuje się komputerem w podstawowym zakresie korzystając z jego urządzeń wejścia/wyjścia. (dodana innowacja), ( *treści z aktualnej podstawy programowej - posługuje się komputerem w podstawowym zakresie*)

2) Korzysta z udostępnionych mu stron i zasobów internetowych, w tym m.in. z podręcznika elektronicznego. (dodana innowacja), ( *treści z aktualnej podstawy programowej -wyszukuje informacje i korzysta z nich: przegląda wybrane przez nauczyciela strony internetowe (np. stronę swojej szkoły),*

3) Kojarzy działanie komputera z działaniem odpowiedniego oprogramowania. (dodana innowacja), (*treści z aktualnej podstawy programowej -odtwarza animacje i prezentacje multimedialne)*

IV. **Rozwijanie kompetencji społecznych.** Uczeń:

1) Podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami, rywalizuje z innymi uczniami.

2) Komunikuje się i współpracuje z innymi uczniami z wykorzystaniem technologii. (dodana innowacja)

V. **Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.**

Uczeń:

1) Posługuje się technologią w sposób odpowiedzialny, z uwzględnieniem swojego

zdrowia fizycznego i psychicznego.

2) Zauważa pozytywne i uwzględnia negatywne zachowania innych osób (w tym uczniów) korzystających z technologii, w tym zwłaszcza w sieci Internet. (dodana innowacja), *(treści z aktualnej podstawy programowej - zagrożenia wynikające z korzystania z komputera, Internetu i multimediów: wie, że praca przy komputerze męczy wzrok, nadwereża kręgosłup, ogranicza kontakty społeczne; wie, jak trzeba korzystać komputera, żeby nie narażać własnego zdrowia, ma świadomość niebezpieczeństw wynikających z anonimowości kontaktów i podawania swojego adresu, stosuje się do ograniczeń dotyczących korzystania z komputera, Internetu i multimediów.)*

## METODY I FORMY PRACY

Podczas zajęć uczniowie będą pracowali indywidualnie, grupowo oraz zbiorowo w zależności od realizowanych zagadnień z wykorzystaniem różnych metod tradycyjnych w tym szczególnie metod i technik aktywizujących:

- burza mózgów,
- mapa pojęciowa,
- priorytetów, drzewko decyzyjne)

(wprowadzone – innowacja metodyczna)

- schematy blokowe,
- mapa myśli,
- metoda ćwiczeniowa;
- metoda b-learning,
- metoda e-learningu,
- gamifikacja.

## WYBRANE ŚRODOWISKO INFORMATYCZNE WYKORZYSTANE W PROGRAMOWANIU

- **Scratch**
- **ELI**

## WYBRANE ŚRODOWISKO INFORMATYCZNE

- www.edupolis.pl
- www.code.org

- www.quizizz.com
- www.elearning.dobrcz.pl
- http://www.wisemapping.com/
- Mapa Myśli

Pracownia komputerowa:

- 17 stanowisk komputerowych
- Systemy Operacyjne Windows 7/8/10
- Stosowne oprogramowanie na każdym z komputerów
- Dostęp do Internetu
- Tablica interaktywna, projektor multimedialny
- Kamera, skaner, sprzęt audio
- Platforma moodle - szkolna

## OCZEKIWANE EFEKTY

1. Potrafi porządkować w logicznym porządku, stosuje proste instrukcje.
2. Potrafi tworzyć polecenia dla założonego planu działań, potrafi je zaplanować w programie komputerowym.
3. Wykorzystuje odpowiednie programy do nauki pisania, czytania, rachowania i prezentowania swoich pomysłów.
4. Potrafi zaprogramować proste wizualne sytuacje indywidualnie lub z innymi uczniami.
5. Umie poprawnie i sprawnie obsługiwać komputer w zakresie urządzeń wej/wyj.
6. Potrafi kojarzyć działanie komputera z odpowienimi aplikacjami.
7. Potrafi obserwować pracę innych, umie rywalizować.
8. Potrafi wykorzystywać TIK w komunikacji z innymi uczniami.
9. Przestrzega reguły bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem.
10. Potrafi dostrzec pozytywne i negatywne zachowania innych osób w sieci.

## TEMATYKA ZAJĘĆ

W rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 marca 2009 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych dokonano przydziału godzin na poszczególne zajęcia edukacyjne. W edukacji

wczesnoszkolnej, w trzyletnim okresie nauczania, zajęcia komputerowe należy realizować w wymiarze co najmniej 95 godzin.

**Klasa I**

## Temat 1. Budujemy sceny w programie Scratch [3]

1. Uruchamiamy program Scratch i budujemy pierwszą scenę. BHP. (V/1; II/1;) 1 godz.
2. Przenosimy przedmiot w inne miejsce sceny i usuwamy przedmioty ze sceny (I/1); II/1) 1 godz.
3. Zadania utrwalające i gry 1 godz.

## Temat 2. Zmieniamy i uzupełniamy sceny w programie Scratch [3]

4. Otwieramy scenę z pliku i zastępujemy przedmiot (II/1) 1 godz.
5. Kopiujemy przedmiot i korzystamy z różnych przedmiotów (II/1; II/2;) 1 godz.
6. Zadania utrwalające i gry 1 godz.

## Temat 3. Malujemy komputerowymi farbami w programie Paint [3]

7. Uruchamiamy program Paint i kolorujemy rysunki otwierane z pliku (II/1; I/2) 1 godz.
8. Zmieniamy kolor na rysunku i zamykamy okno programu (II/1; I/2) 1 godz.
9. Zadania utrwalające 1 godz.

## Temat 4. Rysujemy komputerowym ołówkiem w programie Paint [3]

10. Rysujemy komputerowym ołówkiem i poprawiamy rysunek (II/1/2; I/2)1 godz.
11. Zmieniamy kolor komputerowego ołówka 1 godz.
12. Zadania utrwalające i gry 1 godz.

## Temat 5. Malujemy komputerowym pędzlem w programie Paint [4]

13. Malujemy komputerowym pędzlem i zmieniamy jego kolor (II/1/2; I/1/2) 1 godz.
14. Stosujemy różne kształty komputerowego pędzla (II/1/2; I/1/2) 1 godz.
15. Cofamy ostatnio wykonaną czynność (I/1/2) 1 godz.
16. Zadania utrwalające 1 godz.

## Temat 6. Zabawy z liczbami w programie Scratch [4]

17. Dodajemy (I/1/2; II/1) 1 godz.
18. Odejmujemy (I/1/2; II/1) 1 godz.
19. Porównujemy i porządkujemy(I/1/2; II/1) 1 godz.
20. Zadania utrwalające 1 godz.

## Temat 7. Zabawy z literami w programie Scratch [4]

21. Litery (I/1/2; II/1) 1 godz.
22. Sylaby (I/1/2; II/1) 1 godz.
23. Wyrazy (I/1/2; II/1) 1 godz.
24. Zadania utrwalające 1 godz.

### Temat 8. Umieszczamy napisy na rysunkach w programie Paint [4]

25. Umieszczamy napisy na rysunku i zmieniamy kolor czcionki (I/1/2; II/1) 1 godz.
26. Piszemy polskie litery (I/1/2; II/1) 1 godz.
27. Piszemy wielkie litery i zmieniamy rozmiar czcionki (I/1/2; II/1) 1 godz.
28. Zadania utrwalające 1 godz.

### Temat 9. Kolorowa nauka [4]

29. Zaznaczamy i usuwamy fragment rysunku (I/2; II/1) 1 godz.
30. Dodajemy i odejmujemy (I/2; II/1) 1 godz.
31. Porównujemy (I/2; II/1) 1 godz.
32. Zadania utrwalające i gry 1 godz.

## Klasa II

### Temat 1. Rysujemy linie proste, prostokąty i kwadraty w programie Paint [3]

1. Rysujemy linie proste w różnych kolorach i o różnej grubości(II/2;I/2) 1 godz.
2. Rysujemy prostokąty i kwadraty (II/2;I/2) 1 godz.
3. Zadania utrwalające i gry 1 godz.

### Temat 2. Rysujemy elipsy, okręgi i koła w programie Paint [4]

1. Zapisujemy rysunek w pliku (II/2;I/2) 1 godz.
2. Rysujemy elipsy, okręgi i koła (II/2;I/2) 1 godz.
3. Wybieramy sposób kolorowania figur (II/2;I/2) 1 godz.
4. Zadania utrwalające 1 godz.

### Temat 3. Wykonujemy operacje na wybranych elementach rysunku [4]

1. Przenosimy fragment rysunku w inne miejsce (II/1/2;I/1/2) 1 godz.
2. Kopiujemy fragment rysunku i wklejamy go w inne miejsce (II/1/2;I/1/2) 1 godz.
3. Wycinamy fragment rysunku i wklejamy go w inne miejsce(II/1/2;I/1/2) 1 godz.
4. Zadania utrwalające i gry 1 godz.

### Temat 4. Budujemy i projektujemy w programie Scratch [4]

1. Budujemy sceny, w tym sceny symetryczne (I/1/2; II/1/2) 1 godz.
2. Projektujemy sceny (I/1/2; II/1/2) 1 godz.

3. Powtarzanie poleceń (I/1/2; II/1/2) 1 godz.
4. Zadania utrwalające 1 godz.

### Temat 5. Uczymy się z Scratchem [4]

1. Wykonujemy ćwiczenia ortograficzne (I/1/2; II/1/2) 1 godz.
2. Dodajemy i odejmujemy (I/1/2; II/1/2) 1 godz.
3. Mnożymy i dzielimy (I/1/2; II/1/2) 1 godz.
4. Zadania utrwalające i gry 1 godz.

### Temat 6. Odtwarzamy prezentacje multimedialne [4]

1. Odtwarzamy prezentacje multimedialne i animujemy elementy slajdów (III/1/2/3; II/1;I/1) 1 godz.
2. Zmieniamy animacje (III/1/2/3; II/1;I/1) 1 godz.
3. Zadania utrwalające 2 godz.

### Temat 7. Zmieniamy i uzupełniamy prezentacje multimedialne [4]

1. Umieszczamy napisy na slajdach, zmieniamy rozmiar i kolor czcionki (III/1/2/3; II/1;I/1) 1 godz.
2. Zmieniamy położenie i rozmiar pola tekstowego oraz obracamy je (III/1/2/3; II/1;I/1). 1 godz
3. Zadania utrwalające i gry 2 godz.

### Temat 8. Tworzymy prezentacje multimedialne [5]

1. Dodajemy slajdy do prezentacji i umieszczamy na slajdach obrazy (III/1/2/3; II/1;I/1/2). 1 godz
2. Zmieniamy tło slajdu (III/1/2/3; II/1;I/1/2). 1 godz.
3. Stosujemy inny sposób umieszczania obrazów na slajdach i zmieniamy tło obrazu na przezroczyste 1 godz.
4. Zadania utrwalające i gry 2 godz.

## Klasa III

### Temat 1. Tworzymy swoje pierwsze obliczenia [4]

1. Uruchamiamy program Kalkulator (III/1/3; II/1;I/1/2). 1 godz.
2. Pracujemy w oknie programu Kalkulator (III/1/3; II/1;I/1/2). 1 godz.
3. Przenosimy wyniki (III/1/3; II/1;I/1/2) 1 godz.
4. Zadania utrwalające i gry 1 godz.

### Temat 2. Piszemy tekst w edytorze tekstu [4]

5. Przybory do pisania i edytor tekstu (III/1/3; II/1;I/1/2). 1 godz.
6. Korzystamy z edytora tekstu (III/1/3; II/1;I/1/2). 1 godz.
7. Poprawiamy i uzupełniamy tekst w edytorze tekstu (III/1/3; II/1;I/1/2). 1 godz.

8. Zadania utrwalające i gry 1 godz.

## Temat 3. Zmieniamy tekst utworzony w edytorze tekstu [4]

9. Zmieniamy rozmiar i kolor czcionki (III/1/3; II/1;I/1/2). 1 godz.
10. Zmieniamy rodzaj czcionki (III/1/3; II/1;I/1/2). 1 godz.
11. Pogrubiamy, pochylamy i podkreślamy tekst oraz go wyrównujemy (III/1/3; II/1;I/1/2). 1 godz.
12. Zadania utrwalające i gry 1 godz.

## Temat 4. Wykonujemy operacje na fragmentach tekstu [3]

13. Kopiujemy i wklejamy fragment tekstu w inne miejsce dokumentu tekstowego 1 godz.
14. Wycinamy fragment tekstu i wklejamy go w inne miejsce 1 godz.
15. Zadania utrwalające i gry 1 godz.

## Temat 5. Korzystamy z programu Scratch [5]

16. Budujemy sceny (I/1/2; II/1/2;IV/1/2) 1 godz.
17. Projektujemy sceny (I/1/2; II/1/2;IV/1/2) 1 godz.
18. Przygotowujemy polecenia dla czarodzieja Scratch (I/1/2; II/1/2;IV/1/2) 1 godz.
19. Korzystamy z możliwości powtarzania poleceń (I/1/2; II/1/2;IV/1/2) 1 godz.
20. Zadania utrwalające i gry 1 godz.

## Temat 6. Poznajemy stronę internetową [4]

21. Otwieramy i przeglądamy stronę internetową(III/2/1; V/1/2) 1 godz.
22. Wyszukujemy informacje na stronie internetowej (III/2/1/3; V/1/2;) 1 godz.
23. Poznajemy zasady bezpieczeństwa w Internecie (III/2/1/3; V/1/2;) 1 godz.
24. Zadania utrwalające 1 godz.

## Temat 7. Rozwiązujemy zadania [7]

25-26. Komunikujemy się z innymi uczniami. (III/2/1/3; V/1/2;IV/2) 2 godz.
27-29. Korzystamy z programu Scratch (I/2;II/1;III/3) 3 godz.
30. Tworzymy i odtwarzamy prezentacje multimedialne 1 godz.
31. Krzyżówki i gry. Quiz 1 godz.