



Jak przygotować i wdrożyć innowacje pedagogiczne na lekcjach chemii.



Opracowała mgr Barbara Wachalowicz

I. Prawo oświatowe:

1. Wszystkie kroki dotyczące wdrażania innowacji pedagogicznych w szkołach zostały wg nowej ustawy bardzo uproszczone:
 - zniesiono konieczność zgłaszania innowacji pedagogicznej kuratorowi oświaty i organowi prowadzącemu, chyba że innowacje wymagają środków finansowych, wówczas muszą być one uzgodnione z organem prowadzącym,
 - zniesiono wymagania formalne warunkujące rozpoczęcie działalności innowacyjnej.
2. Nowe regulacje prawne dotyczące działalności innowacyjnej szkoły umieszczone zostały w ustawie Prawo Oświatowe Dz. U. z 2017r. poz.60.
3. W przepisach tych zwraca się uwagę, że innowacja w szkole jest integralnym elementem działalności szkoły /placówki, a poprzez zniesienie wymogów formalnych ma wyzwolić kreatywność uczniów i nauczycieli.
4. W przepisach nie określono czasu zgłoszenia ani rodzaju formularza. Co oznacza, że tę dokumentację można opracować w/g własnego pomysłu lub zmodyfikować poprzednie formularze.
5. Tryb, rodzaj i sposób składania dokumentacji określa dyrektor szkoły.
6. Przepisy nie określają czy i jaką procedurę powinna przyjąć szkoła w sprawie wprowadzania innowacji po 1 września 2017r.

II. Co wiemy o innowacjach?

Innowacja to robienie czegoś innego lub robienie czegoś inaczej.

Każda innowacja jest zmianą lecz nie każda zmiana jest innowacją.

1. Działanie innowacyjne powinno być:

- Celowe – ma jasno określić efekty, które można dzięki niemu osiągnąć,
- Planowe – zawierać przemyślany harmonogram działań i czynności,
- Zorganizowane – przewidywać potrzebne zasoby ludzi i środki,
- Kontrolowane – mieć określony sposób ewaluacji.

2. Innowacje w edukacji można podzielić na cztery obszary:

- Programowe,
- Organizacyjne,
- Metodyczne,
- Mieszane np. organizacyjno – metodyczne.

3. Wszystkie wyżej wymienione innowacje mogą dotyczyć:

- Programów nauczania – zarówno w obrębie poszczególnych przedmiotów, jak i bloków przedmiotowych - można tworzyć programy autorskie, można uczyć wiedzy zintegrowanej lub uczyć systemem blokowym,
- Metod nauczania,
- Oceniania uczniów,
- Sposobów organizowania klas, lekcji, szkoły,
- Relacji: uczeń – uczeń, uczeń – nauczyciel, nauczyciel – rodzic,
- Oceny jakości pracy szkoły,
- Rozwiązywania problemów wychowawczych,
- Doskonalenia nauczycieli.

III. Cztery kroki do innowacyjnego działania.

Krok 1.

Należy się zastanowić, co tak naprawdę chcesz wdrożyć, jaki masz cel, plan działania, co tobie i twoim uczniom da wprowadzenie innowacji. Pamiętaj, że szkoła potrzebuje innowacyjnych rozwiązań.

Krok 2.

Należy przedstawić swój pomysł i sposób jego realizacji dyrektorowi szkoły. Po akceptacji przez dyrektora należy przedstawić opracowaną dokumentację.

Krok 3.

Opracowanie niezbędnej dokumentacji dla swojej innowacji. Przedstawione dokumenty można dowolnie modyfikować i przekształcać na potrzeby własne i szkoły.

- Opis innowacji,
- Zgłoszenie innowacji,
- Zgoda autora,
- Uchwała rady pedagogicznej.

Krok 4.

Po przeprowadzeniu innowacji należy przeprowadzić ewaluację, następnie sporządzić krótkie podsumowanie na piśmie i dostarczyć dyrektorowi szkoły.

Po pandemii kiedy wrócimy do szkoły, szkoła nie będzie już taka sama. Nauczyciel nie będzie miał do dyspozycji tylko podręcznik, kredę i tablicę ale również będzie wykorzystywał nowoczesne technologie TIK podczas uczenia.

Zmiany które nastąpią spowodują iż lekcje również nie muszą być standardowe, Chętnie będzie można korzystać z lekcji odwróconych, pracy w grupach, w odpowiedzi w parach, burza mózgów. Metody te pozwolą na:

- motywowanie uczniów do nauki,
- przetwarzanie informacji przez ucznia,
- ewaluacja czy sprawdzanie, ocenianie i szacowanie,
- systematyzacja wiedzy i umiejętności.

IV. Przykłady.

1. Prowadzenie lekcji odwróconych.

Tradycyjna lekcja

PRACA NA LEKCJI (uczenie się)  PRACA W DOMU (powtarzanie)

Odwrócona lekcja

PRACA W DOMU (uczenie się)  PRACA NA LEKCJI (powtarzanie)

Dzięki lekcjom odwróconych uczniowie zainteresują się chemią, można ich zachęcić do samodzielnego poszukiwania odpowiedzi na nurtujące ich pytania.

W odwróconej lekcji nauczyciel w trakcie systematyzacji wiedzy na zajęciach może wyjaśnić wszelkie wątpliwości i sprawdzić czy uczeń dobrze zrozumiał temat.

Dzięki edukacji wyprzedzającej nauczyciel ma szansę na wyrównanie wiedzy uczniów.

- Lekcje odwrócone zwane inaczej metodą odwróconej klasy lub strategią wyprzedzającą ma na celu zastąpienie prac domowych materiałem wprowadzającym temat kolejnej lekcji.
- Metoda odwróconej lekcji to doskonały patent na zaangażowanie uczniów w proces uczenia się i podniesienia ich motywacji do nauki.
- Lekcja rozpoczyna się od dyskusji na nowy temat, podczas której uczniowie wykorzystują wiedzę zdobytą w czasie przygotowywania się do zajęć w domu. Nauczyciel moderuje dyskusję, ukierunkowuje uczniów, wyjaśnia wątpliwości, a jeżeli trzeba – uzupełnia pozyskane przez nich informacje. Na zakończenie uczniowie krótko podsumowują temat, a nauczyciel mówi, o czym będzie kolejna lekcja, jakie materiały poleca w przygotowaniu się do niej i gdzie je można znaleźć.
- Model „odwróconej klasy” zakłada, że z materiałem teoretycznym uczniowie zapoznają się w domu (wiedza i rozumienie), więc na lekcję przychodzą przygotowani, a w szkole wykonują praktyczne zadania i ćwiczenia utrwalające i sprawdzające (zastosowanie, analiza i synteza). W szkole zatem dzieje się to, co tradycyjnie uczniowie robiliby sami w domu. Nauczyciel ma możliwość nadzorowania ich działań, sprawdzenia, czy uczniowie radzą sobie z materiałem, może wprowadzać także aktywniejsze formy pracy – w parach, grupach, dyskusje, projekty.

- Wprowadzenie innowacji w prowadzonych lekcjach należy zastosować metodę drobnych kroków, np. na początek jedna, dwie lekcje w miesiącu, lub też na wybranych tematach.
- W początkowym procesie wprowadzania metody nauczyciel musi poświęcić sporo czasu na przygotowanie i opracowanie danych dla uczniów. Można przygotować własne: nagrać filmy, stworzyć prezentacje, zebrać dokumenty tekstowe i udostępniać je na platformach z których korzysta szkoła podczas nauki online.

Czy metodę odwróconej klasy można zastosować na lekcjach chemii?

- Oczywiście. Chemia jest przedmiotem przede wszystkim eksperymentalnym w oparciu o poznaną teorię. Dzięki odwróconej lekcji uczniowie przygotowują teorię w domu a na lekcjach wykonują doświadczenia w oparciu o tę teorię.
- Aby przygotować taką lekcję należy:
 - - wybrać temat lekcji i określić cele,
 - - przygotować materiał do samodzielnej pracy ucznia w domu (wykład w formie filmu lub prezentacji, pytania sprawdzające).
- Materiały najlepiej przygotować samodzielnie, ponieważ uczniowie przyzwyczajeni są do jego stylu pracy i sposobu objaśniania zagadnień. Na koniec sporządzamy plan pracy uczniów w klasie:
 - - omówienie wykonanej przez uczniów pracy, sprawdzenie zrozumienia treści programowych,
 - - praktyczne ćwiczenia, w tym przeprowadzenie eksperymentów chemicznych,
 - - podsumowanie lekcji.

Przykład w klasie siódmej

- Temat: **Właściwości substancji, czyli ich cechy charakterystyczne.**
- Uczniowie w domu samodzielnie opisują różne produkty żywnościowe takie jak: cukier, sól, olej, ocet. W szkole na podstawie opisu podają stan skupienia, barwa, zapach rozpuszczalność w wodzie smak konsystencję. Podane właściwości uczniowie porządkują te właściwości w tabeli i opisują typowe substancje chemiczne takie jak: żelazo, siarkę, węgiel, fosfor czerwony itp.
- Temat: **Powietrze – mieszanina jednorodna gazów.**
- Uczniowie w domu zapoznają się ze składnikami powietrza. Zbierają informacje jakie gazy występują w powietrzu, jaki jest ich skład objętościowy, poznają historię odkrycia powietrza jako mieszaniny. W szkole na podstawie tych informacji uczniowie wykonują doświadczenie związane z powietrzem. Obliczają skład procentowy azotu i tlenu.

2. Współpraca z nauczycielami przedmiotów ścisłych (matematyka, fizyka i chemia).

1. Główne założenia innowacji są:

- Rozbudzanie i pogłębianie zainteresowania przedmiotami ścisłymi,
- Rozwijanie kompetencji naukowo – technicznych, matematycznych i informatycznych uczniów,
- Rozwijanie umiejętności badawczych i społecznych uczniów,
- Kształtowanie umiejętności wykorzystywania zdobytej wiedzy i umiejętności w sytuacjach praktycznych.

2. Cele szczegółowe:

- Zainteresowanie fizyką i chemią poprzez obserwowanie oraz wykonywanie pokazów chemicznych i eksperymentów fizycznych przez uczniów pod okiem nauczycieli,
- Doskonalenie umiejętności do kontynuowania analizy ilościowej i jakościowej przeprowadzanych doświadczeń oraz prezentacji uzyskiwanych wyników,
- Kształtowanie umiejętności dostrzegania korelacji między różnymi przedmiotami,
- Rozwijanie umiejętności wykorzystywania zdobytej wiedzy do twórczego rozwiązywania problemów,
- Pobudzanie i motywowanie do samodzielnego uczenia się i „odkrywania świata”,
- Uczenie krytycznego, analitycznego myślenia i umiejętności wyciągania jakościowych i ilościowych wniosków,
- Kształtowanie u uczniów umiejętności pozyskiwania i selekcjonowania informacji z różnych źródeł,
- Doskonalenie umiejętności poszukiwania rozwiązań różnymi metodami,
- Przygotowywanie do dalszej nauki w szkołach średnich na kierunkach technicznych czy przyrodniczych.

3. Formy realizacji:

- Jedna z dwóch godzin lekcyjnych z chemii, fizyki czy matematyki,
- Kółko zainteresowań,
- Dodatkowa trzecia godzina lekcyjna za zgodą dyrektora szkoły.

4. Przewidywane efekty.

- Uczniowie biorąc udział w kółkach zainteresowań realizowanych w trakcie całego cyklu edukacyjnego, zdobędą nowe umiejętności i podniosą poziom posiadanych kompetencji kluczowych,
- Podejmowanie systematycznych działań doprowadzi do rozwijania i zwiększania zainteresowania przedmiotami ścisłymi,
- Uzmysłwienie uczniom zasadności zdobywania wiedzy i wskazanie jej praktycznych zastosowań w życiu codziennym,
- Odnoszenie przez uczniów sukcesów w konkursach przedmiotowych, co z kolei przełoży się na kreowanie pozytywnego wizerunku szkoły i pewności siebie uczniów.

5. Ewaluacja.

- Odbywa się na bieżąco, na podstawie analizy postępów w nauce, a także raz w roku na podstawie ankiety skierowanej do uczniów i rodziców.

3. Chemia a prawidłowe odżywianie.

Prawidłowe preferencje żywieniowe w aspekcie coraz częstszych zaburzeń odżywiania wśród młodzieży. Współpraca z nauczycielami chemii i biologii.

1. Cele.

- Prawidłowe preferencje żywieniowe,
- Znajomość składu chemicznego pożywienia,
- Interpretacja składu chemicznego produktów spożywczych.

2. Spodziewane efekty.

- Wiedza dotycząca NNKT (Niezbędnych, Nienasyconych Kwasów Tłuszczowych) oraz cholesterolu,
- Ograniczanie spożycia tłuszczów nasyconych,
- Spożywanie prawidłowej ilości różnorodnych białek,
- Korygowanie nieprawidłowych nawyków żywieniowych,
- Sprawdzanie składu chemicznego produktów żywnościowych,
- Poszerzanie wiedzy, świadomości rozwoju rynku żywności funkcjonalnej,
- Umiejętność dokonywania wyboru produktu spożywczego,
- Znajomość energetyczności pożywienia,
- Przygotowywanie zdrowych posiłków, znajomość i stosowanie instrukcji prawidłowego żywienia,
- Wykrywanie składu chemicznego produktów żywnościowych.

3. Forma realizacji.

- Inicjatywa mająca na celu zapobieganie współczesnym błędom i przyzwyczajeniom żywieniowym.
- Akcja całoroczna z zaangażowaniem uczniów, rodziców i nauczycieli.

V. Podsumowanie

Innowacje można wprowadzić kiedy chcemy i jak długo chcemy.

Mogą być one przeprowadzone:

- W ramach obowiązkowych zajęć lekcyjnych np. raz w tygodniu,
- Może to być element lekcji,
- Kółko zainteresowań,
- Zajęcia wyrównawcze.

Ważne aby działania były kreatywne, nowe i z korzyścią dla ucznia, nauczyciela i szkoły. Należy pamiętać, że nowatorstwo pedagogiczne trzeba wiązać ze złożoną działalnością innowacyjną nauczyciela, opartą na jego innowacji twórczej, kreatywności i wiedzy zawodowej.

Za nowatorskie mogą być uznawane działania, które są nowością w kulturze organizacyjnej danej szkoły lub placówki, wykraczają poza zalecane warunki i sposoby realizacji podstawy programowej, czy też odpowiadają na zdiagnozowane potrzeby uczniów.

Jako autorzy innowacji, odpowiadamy za merytoryczność naszego pomysłu oraz jego jakość i sposób wdrożenia go w życie.

VI. Dokumentacja innowacyjna

Poniżej zamieszczam trzy przykładowe wzory dokumentów wymaganych w przypadku wdrażania innowacji w Waszej szkole.

KARTA WDROŻENIA INNOWACJI PEDAGOGICZNEJ
W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR

W

ROK SZKOLNY

TYTUŁ INNOWACJI:

.....

1. INFORMACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA INNOWACYJNEGO

1) Rodzaj innowacji:

2) Zakres innowacji:

a) Klasa

b) Zajęcia edukacyjne, które obejmuje innowacja:

c) Czas trwania innowacji

d) Autor innowacji:

Nauczyciel lub zespół nauczycieli realizujący innowację:

2. PRZYCZYNY POWSTANIA INNOWACJI

.....

3. SZCZEGÓŁOWY OPIS INNOWACJI

.....

Treści innowacji:

.....

4. PRZEWIDYWANE EFEKTY I KORZYŚCI Z WDROŻENIA INNOWACJI

.....

5. SPOSOBY EWALUACJI

.....

6. ADNOTACJE DYREKTORA SZKOŁY

- 1) Data wpływu innowacji pedagogicznej
- 2) Opinia Rady Pedagogicznej, data i numer uchwały
- 3) Data i podpis dyrektora szkoły, zatwierdzający realizację innowacji.....

.....

miejsowość, data

ZGODA AUTORA NA PROWADZENIE INNOWACJI

Ja niżej podpisana/y, wyrażam zgodę na prowadzenie innowacji pedagogicznej

pt. w

(tytuł innowacji)

(nazwa szkoły)

przez w okresie od do

.....

(imię i nazwisko nauczyciela)

.....

(Czytelny podpis autora innowacji pedagogicznej)

.....

miejsowość, data

ZGŁOSZENIE INNOWACJI PEDAGOGICZNEJ

Zwracam się z prośbą o zgłoszenie do realizacji innowacji pedagogicznej pt.

..... mojego autorstwa, podczas posiedzenia

(tytuł innowacji)

Rady Pedagogicznej w dniu

.....

(podpis nauczyciela)