

Kłaudia Kochan
Karolina Kos
Patrycja Kotaba

Magiczny atrament

Scenariusz zajęć zintegrowanych
dla klasy II

I. Temat bloku: Wynalazki

II. Temat: Magiczny atrament

III. Cele

A. Ogólne

- zapoznanie uczniów z historią i właściwościami atramentu;
- kształtowanie umiejętności przeprowadzania doświadczeń i wyciągania wniosków;
- wyrabianie umiejętności samodzielnego tworzenia notatek;
- usprawnianie zdolności manualnych oraz pobudzanie wyobraźni.

B. Operacyjne

Uczeń:

- nazywa przedmioty związane z pismem i określa, co je łączy;
- zapoznaje się z historią atramentu;
- samodzielnie tworzy i zapisuje notatkę do zeszytu;
- przeprowadza doświadczenie w grupie i samodzielnie formułuje wnioski;
- zapoznaje się z właściwościami atramentu sympatycznego;
- tworzy kleksowy rysunek symetryczny;
- samodzielnie rozwiązuje zadania;
- rozwija swoją wyobraźnię poprzez wykonanie pracy plastycznej.

Z praktyki

IV. Metody

- aktywizujące;
- oglądowe (pokaz, obserwacja);
- słowne (opis, rozmowa).

V. Formy pracy

- indywidualna;
- zbiorowa;
- grupowa.

VI. Środki dydaktyczne

wieczne pióro, pióro gęsie, kałamarz, pusty nabój do pióra, wkład z tuszem do drukarki, prezentacja multimedialna, rzutnik, komputer, szklanki, gorąca i zimna woda, niebieski atrament z naboju do pióra, ocet spożywczy, łyżeczki, świeczka bądź lampka, karteczki, patyczki higieniczne, wykałaczki, cytryny, spodeczki, kartka papieru, atrament, farby, pędzle, kartki z kleksami.

VII. Zapis do dziennika

Wzbogacenie wiedzy dzieci na temat historii powstania atramentu. Formułowanie i zapis notatki na temat atramentu. Wykonywanie doświadczeń z atramentem, poznawanie właściwości atramentu. Wykonanie pracy plastycznej „kleks”. Poznanie pojęcia symetrii. Wykonywanie zadań związanych z pojęciem symetria.

VIII. Przebieg zajęć

Cele operacyjne	Warunki pobudzające uczniów do aktywności	Zadania dla uczniów	Pytania problemowe dla uczniów	Obszar edukacyjny
Uczeń:		Uczniowie:		
Nazywa przedmioty i określa co je łączy.	wieczne pióro, pióro gęsie, kałamarz, pusty nabój do pióra, wkład z tuszem do drukarki	Dostają kilka przedmiotów, które są związane z atramentem. Nazywają te przedmioty, próbują znaleźć coś, co je wszystkie łączy.	Jak nazywają się poszczególne przedmioty? Jak myślicie, co łączy te wszystkie przedmioty?	Edukacja przyrodnicza Edukacja polonistyczna
Zapoznaje się z historią atramentu.	Prezentacja multimedialna, rzutnik, komputer	Oglądają prezentację multimedialną na temat historii atramentu.		Edukacja przyrodnicza Edukacja polonistyczna
Samodzielnie tworzy i zapisuje notatkę do zeszytu. Przeprowadza doświadczenie w grupie i samodzielnie formułuje wnioski.	Tablica, kreda, zeszyt, długopis	Wspólnie podsumowują informacje zdobyte z obejrzonej prezentacji. Nauczyciel zapisuje na tablicy ich pomysły, które będą pomocne do stworzenia notatki. Indywidualnie, pod kontrolą nauczyciela tworzą i zapisują notatkę do zeszytu o historii atramentu.	Jakie informacje zapamiętaliście z obejrzonej prezentacji?	Edukacja przyrodnicza.

Z praktyki

	szklanki, gorąca i zimna woda, niebieski atrament z naboju do pióra, ocet spożywczy, łyżeczka	Zostają podzieleni na grupy. Każda z grup przeprowadza doświadczenie, które pokaże dzieciom właściwości atramentu. Samodzielnie odkrywają, że atrament jest gęstszy od wody. A ponadto w gorącej wodzie szybciej się rozpuszcza i traci swój kolor, lecz może go odzyskać, gdy dodamy do niego zimnej wody bądź kwasu.	Co się stało z atramentem po wlaniu go do wody? Dlaczego opada na dno szklanki? Jak myślicie co się stanie gdy wlejemy go do ciepłej wody? Wlaliśmy atrament do ciepłej wody, co się z nim stało? Czy atrament się popsuł?	
--	---	--	--	--

Dzieci wraz z nauczycielem siadają na dywanie, tworząc koło. Nauczyciel sprawdza wiedzę poprzez *quiz*. Dzieli uczniów na grupy. Każda z nich wybiera swojego przedstawiciela, który po konsultacji będzie udzielał odpowiedzi na zadawane pytania w imieniu grupy.

Pytania:

Wymień przynajmniej 3 przedmioty, które związane są z atramentem.

Gdzie pojawiły się pierwsze ślady atramentu?

Na jakim drzewie możemy zaobserwować galasy, z których robiony jest inkaust?

Czy najczęstszymi składnikami średniowiecznego tuszu były gałązki tarniny, wino, ocet i guma? (prawda czy fałsz)

Co jest gęstsze – woda czy atrament?

W jakiej wodzie atrament traci kolor?

Jak możemy odzyskać kolor atramentu?

Wymień przedmioty potrzebne do napisania zaszyfrowanej wiadomości przez atrament sympatyczny

X. Ocena aktywności uczniów

Podczas *quizu*, grupa, która poda właściwą odpowiedź, dostaje kro-

pelkę wyciętą z papieru. Grupa, która zebrała największą ilość kropelek dostaje w nagrodę „super kleksy”, czyli naklejki w kształcie kleksów, które mogą wkleić do zeszytu.

XI. Opis doświadczeń

Do szklanki z zimną wodą dodajemy 3 krople niebieskiego atramentu z naboju do pióra. Atrament ma większą gęstość, opadając na dno w niezwykły sposób zabarwia wodę. Rozpraszając się w niej, powstają kształty, które z czasem robią się coraz mniej wyraźne, gdyż atrament rozpuszcza się w wodzie.

Wodę mieszamy z atramentem, ciecz zmieni kolor na ciemnoniebieski.

Do drugiej szklanki nalewamy ciepłą wodę. Znowu dodajemy 3 krople atramentu. Od razu widać, że atrament się szybko rozprasza w wodzie, a po chwili całkowicie znika – ciecz nadal jest bezbarwna.

Do bezbarwnego roztworu dodajemy kilka kropli octu. Ciecz od razu „odzyskuje” kolor ciemnego granatu (kolor jest bardziej intensywny).

Wnioski:

Atrament do piór składa się z kilku składników. Jednym z nich jest barwnik, który nadaje kolor atramentowi. Kiedy dodamy kroplę atramentu do zimnej wody, atrament miesza się z nią za pomocą dyfuzji – rozproszenia cząsteczek składników atramentu w wodzie. W ciepłej wodzie dyfuzja zachodzi szybciej, bo cząsteczki mają więcej energii, a przestrzenie między nimi są większe (łatwiej mogą się między sobą przeciskać). Barwnik w atramencie ma jeszcze jedną właściwość, w gorącej wodzie traci swój kolor. Odzyskuje go, gdy roztwór ochłodzimy. To dlatego dolewając zimnej wody, sprawiliśmy, że zabarwiła się ona na granatowo. Proces odzysku koloru można przyspieszyć, dodając słabego kwasu, jakim jest dolany przez nas ocet.

Informacje na temat doświadczeń:

http://www.klubnaukowca.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=115:atramentowe-czary&catid=31:eksperymenty&Itemid=59 (dostęp: 13.03.2013).

Z praktyki

Załącznik nr 1. Karty pracy – symetria



