

Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 3 w Kętach

Innowacja Pedagogiczna
***Pt. „Po co? Jak? Dlaczego” –
mali odkrywcy”***

Anna Kos

Tytuł innowacji: „Po co? Jak? Dlaczego? – mali odkrywcy”

Autor innowacji: mgr Anna Kos

Rodzaj innowacji: metodyczna

Okres realizacji: rok szkolny 2022/2023

Zakres innowacji:

Innowacja obejmuje oddział dzieci 6-letnich w Zespole Szkolno-Przedszkolnym nr 3 w Kętach. Zajęcia realizowane będą według ustalonego harmonogramu dwa razy w miesiącu.

I. WSTĘP

„Wszystko co wiemy o rzeczywistości, zaczyna się i kończy na eksperymencie”

Albert Einstein

Aktywność poznawcza jest to proces zawierający w swojej definicji takie pojęcia jak: myślenie, mówienie, zapamiętywanie oraz procesy sensoryczne i percepcyjne. Są to wszystkie te czynności, które dziecko nabywa podczas swojego rozwoju i które są mu niezbędne do funkcjonowania w środowisku.

Aktywność poznawcza jest dla dzieci w pewnym sensie rzeczą naturalną wynikającą z wrodzonej potrzeby wysiłku umysłowego. Zazwyczaj przejawia się w zadawaniu przez dziecko pytań. Aby jednak mogła ona wystąpić w takim stopniu, który miałby największe znaczenie dla jego rozwoju należy ją stymulować i ukierunkować. Jednym ze sposobów zaspokojenia ciekawości dzieci są zabawy badawcze i eksperymenty o charakterze badawczym. Stanowią one podstawę wielokierunkowego rozwoju młodego człowieka. Rozwijają bowiem umiejętność myślenia przyczynowo – skutkowego, porównywania, planowania własnych działań, poszukiwania oryginalnych pomysłów i rozwiązań. Tym samym poszerzają horyzonty myślowe małych badaczy, a przy okazji rozwijają wytrwałość, koncentrację uwagi i spostrzegawczość. Ponadto z wykonywanych doświadczeń dzieci czerpią wiele radości.

Eksperymenty i doświadczenia pozwalają dzieciom dostrzec, że otaczający je świat skrywa dużo tajemnic, które warto odkrywać.

II. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Głównym założeniem innowacji „*Po co? Jak? Dlaczego? – mali odkrywcy*” jest tworzenie sytuacji edukacyjnych umożliwiających dziecku zaspokojenie ciekawości, rozwijanie twórczej postawy, prowadzenia obserwacji i eksperymentów, wyciągania wniosków oraz samodzielnego podejmowania działań.

Prezentowana innowacja jest odpowiedzią na naturalną potrzebę odkrywania świata przez dzieci i jest zgodna z celami wychowania przedszkolnego zawartymi w podstawie programowej. Tworząc niniejszą innowację mam świadomość, że to rolą nauczyciela jest rozwijanie owej ciekawości dziecka i organizowanie mu jak najlepszych warunków stymulujących aktywność badawczą i twórczą. Uświadomienie, że otaczające przedmioty i substancje, z którymi mają do czynienia na co dzień, kryją wiele tajemnic, które można i warto odkrywać.

Plan ustalonych działań przeznaczony jest dla grupy dzieci 6-letnich. Będzie on realizowany dwa razy w miesiącu z wykorzystaniem różnorodnych form i metod pracy z elementami eksperymentowania, badania, odkrywania, obserwowania, doświadczania i przeżywania.

Metody:

- ✓ podające: pogadanka, opis, dyskusja,
- ✓ aktywizujące: burza mózgów, samodzielne wymyślanie przez dzieci hipotez przy wykorzystaniu myślenia intuicyjnego, metody przypadków, zabawy badawcze,
- ✓ praktycznego działania: pokaz z objaśnieniem, metoda samodzielnych doświadczeń.

Formy pracy:

- ✓ indywidualne, zespołowe, z całą grupą.

III. CELE

Cele ogólne:

- Rozbudzanie i zaspokajanie u dzieci ciekawości poznawania otaczającego świata oraz nauczenie ich prowadzenia obserwacji badawczych, eksperymentowania, zadawania pytań i wyciągania trafnych wniosków z przeprowadzonych doświadczeń,
- Podniesienie jakości pracy przedszkola w zakresie stosowania twórczych metod z elementami doświadczenia, obserwowania i eksperymentowania.

Cele szczegółowe:

- ✓ Zainteresowanie otaczającym światem,
- ✓ Rozwijanie naturalnej zdolności dziecka do zadawania pytań,
- ✓ Stymulowanie kreatywności, myślenia, ekspresji,
- ✓ Kształcenie umiejętności obserwacji, analizy i wnioskowania,
- ✓ Tworzenie sytuacji do dokonywania wyborów i podejmowania decyzji,
- ✓ Poszerzanie wiedzy i zasobu słownictwa o nowe pojęcia,
- ✓ Poznanie zasad obowiązujących podczas prowadzenia doświadczeń,
- ✓ Rozumienie poleceń nauczyciela,
- ✓ Sprawianie radości z możliwości eksperymentowania i działania.

IV. EFEKTY

➤ **Dla dzieci**

- ✓ Dostarczenie dziecku nowych przeżyć związanych z odkrywaniem właściwości, rzeczy i zjawisk,
- ✓ Pobudzenie do twórczego działania i myślenia,
- ✓ Rozwój kreatywności i ekspresji,
- ✓ Zdobywanie umiejętności zaplanowania i przeprowadzenia obserwacji i prostych eksperymentów,
- ✓ Poszerzenie wiedzy,
- ✓ Utrzymanie właściwych relacji z rówieśnikami.

➤ **Dla nauczyciela:**

- ✓ Rozwijanie kreatywności,
- ✓ Poszukiwanie twórczych rozwiązań,
- ✓ Uatrakcyjnienie procesu dydaktyczno-wychowawczego,
- ✓ Samorealizacja.

➤ **Dla szkoły:**

- ✓ Podniesienie jakości pracy przedszkola,
- ✓ Wzbogacenie oferty edukacyjnej placówki.

V. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ

Wrzesień, Październik, Listopad - zabawy badawcze z wodą

1. Badamy właściwości wody (dotykamy, wączamy, próbujemy). Omawiamy stany skupienia wody. Pod wpływem jakich czynników woda zmienia się w lód i parę wodną.

Materiały: czajnik, woda, szklanka, talerzyk.

Opis czynności: gotujemy wodę w czajniku i ją obserwujemy. Następnie przelewamy wodę do szklanki i przykrywamy talerzykiem.

Wnioski: woda pod wpływem temperatury z czajnika gotuje się i zamienia w parę wodną. Z kolei po zetknięciu z zimnym podstawkiem zmienia się w kropelki wody (skraplanie). Podobnie jest w przyrodzie: para wodna po zetknięciu z zimnym powietrzem tworzy chmurę deszczową.

2. Sprawdzamy, które przedmioty toną w wodzie, a które utrzymują się na jej powierzchni. Czy o tym czy coś pływa czy tonie decyduje: ciężar, kształt lub sposób zanurzenia?

Materiały: miska, woda, lekkie oraz ciężkie przedmioty np. ołówek, kamień, moneta, spinacz, piórko, mały i duży kawałek styropianu, mała i duża moneta, plastelina w różnych kształtach np. kulka i łódeczka.

Opis czynności: dzieci kolejno wrzucają przedmioty do wody, obserwują i wyciągają wnioski.

Wnioski: lekkie przedmioty pływają na powierzchni wody, a ciężkie toną. Wielkość przedmiotu nie ma wpływu na to czy pływa czy tonie - mała monetka utonęła, a duży styropian pływa. Z kolei kształt przedmiotu ma wpływ na to czy unosi się on na powierzchni wody – plastelina w kształcie kulki tonie, a w kształcie łódki unosi się na jej powierzchni.

3. Badamy czy woda może być jednocześnie ciałem stałym i cieczą? - „ciecz nienewtonowska”

Materiały: mąka ziemniaczana, woda, miska.

Opis czynności: dzieci dodają do wody mąkę ziemniaczaną. Całość zagniatają w rękach do uzyskania jednolitej konsystencji.

Wnioski: ciecz nienewtonowska to substancja, która czasem zachowuje się jak ciało stałe, a czasem jak ciecz. Kiedy nasze ruchy są odpowiednio szybkie i mocne płyn będzie twardnieć, kruszyć się i przypominać substancję stałą. Z kolei jeśli obchodzimy się z nią delikatnie, rozplywa się.

4. Sprawdzamy czy wszystkie substancje rozpuszczają się w wodzie.

Materiały: szklanki, woda, łyżka, materiały sypkie np. sól, cukier, pieprz, kawa, ryż, mąka pszenna, kasza.

Opis czynności: dzieci kolejno wrzucają do każdej szklanki po 1 łyżeczkę wymienionych substancji, mieszają i obserwują co się dzieje.

Wnioski: sól i cukier rozpuszczają się, pozostałe substancje osiadają na dnie, a w czasie mieszania będą się unosić. Cząsteczki wody wnikają pomiędzy cząsteczki cukru lub soli, powodując ich rozpuszczenie w wodzie.

5. Badamy czy woda słona i słodka różnią się od siebie wyłącznie smakiem.

Materiały: dwa słoiki, 2 jajka, sól.

Opis czynności: dzieci wlewają wodę do dwóch szklanek. Do jednej z nich dodają ok. 10 łyżek soli i mieszają aż do jej rozpuszczenia. Do każdej ze szklanek ostrożnie wkładają jajka i obserwują.

Wnioski: po włożeniu do słoika z wodą jajko tonie, gdyż jest cięższe od wody (dzieje się tak dlatego, że jajko ma większą gęstość niż woda). W drugiej szklance, gdzie znajduje się solanka, jajko unosi się na powierzchni wody, ponieważ sól zwiększa gęstość wody.

6. Badamy czy woda może się sama przemieszczać?

Materiały: 6 szklanek, woda, ręczniki papierowe, dowolne barwniki spożywcze.

Opis czynności: dzieci wlewają wodę do trzech szklanek, trzy pozostawiają puste. Następnie barwią wodę w trzech w szklankach i ustawiają je naprzemiennie z pustymi. Kolejny krok to zwiniecie w rulon papierowego ręcznika i włożenie jednego jego końca do wody, a drugiego do pustego naczynia.

Wnioski: po pewnym czasie woda zacznie wędrować i przemieszczać się do pustych szklanek, a tym samym barwić włożone do niej ręczniki papierowe. Jest to zjawisko analogiczne do pobierania wody przez rośliny – cząsteczki wody poprzez kapilary wędrują do góry.

Podobne doświadczenie można wykonać używając świeżo ściętego kwiatu oraz np. atramentu.

Grudzień, Styczeń, Luty – zabawy badawcze z kolorami i innymi cieczami

1. Sprawdzamy czy wszystkie ciecze mają taką samą gęstość.

Materiały: wysoka szklanka, woda, olej, syrop, barwnik spożywczy, mydło w płynie.

Opis czynności: najpierw dzieci zabarwiają wodę barwnikiem spożywczym, później sprawdzają maczając palcem czym różnią się od

siebie wszystkie płyny. Starają się określić, który będzie cięższy i w jakiej kolejności będziemy je nalewać (syrop, mydło, woda i olej). Najlepszy efekt można uzyskać jeśli poszczególne ciecz różnią się między sobą kolorami.

Wnioski: dzięki temu, że nasze ciecz są różnej gęstości, nie mieszają się tworząc warstwy w naczyniu. Ciecze o większej gęstości są cięższe i opadają na dno.

2. „Kolorowy deszcz”

Materiały: słoik, pipeta lub strzykawka, woda, barwniki spożywcze, pianka do golenia.

Opis czynności: do słoika dzieci wlewają wodę do ok. 3/4 wysokości. Następnie wyciskają piankę do golenia na jej powierzchni. Kolejny krok to nabranie barwnika spożywczego pipetą lub strzykawką i wlanie go bezpośrednio na piankę.

Wnioski: pianka, która imituje chmurę, wypełni się kolorami, a w wodzie pod nią będą widoczne kolorowe krople „deszczu”. Barwnik będzie opadał wolno na dno słoika.

3. „Burza w szklance wody”

Materiały: wysoka szklanka, woda, 4 łyżki oleju, barwniki spożywcze, pipeta lub strzykawka, miska.

Opis czynności: dzieci nalewają wodę do szklanki do 3/4 wysokości. Następnie w osobnym naczyniu mieszają olej z barwnikami, dodając po kilka kropel za pomocą pipety lub strzykawki. Na koniec przelewają mieszankę z olejem do wody.

Wnioski: w wyniku przelewania mieszanki z olejem z dodatkiem barwników do wody, uzyskamy piękne, „tańczące” w wodzie nitki kolorów, przypominające pioruny podczas burzy. Jest to możliwe dzięki temu, że olej nie rozpuszcza się w wodzie.

4. „Wulkan”

Materiały: kubki jednorazowe, ocet, płyn do mycia naczyń, soda, tace, barwnik spożywczy, taśma, łyżeczki.

Opis czynności: dzieci napełniają kubki do połowy octem, dolewają trochę płynu do naczyń i barwnik spożywczy. Ostrożnie mieszają. Kubki stawiają na tacy, przyklejając je taśmą i dodają trzy łyżeczki sody oczyszczonej. Po kilku minutach z kubka zacznie wydobywać się piana.

Wnioski: gdy mieszamy ocet z sodą oczyszczoną powstaje gaz zwany dwutlenkiem węgla. Tworzy on w occie bąbelki gazu, który reaguje

z płynem do naczyń. Powstaje przy tym tak dużo piany, że wydostaje się ona z kubka.

5. „Barwna mozaika”

Materiały: mleko, płyn do naczyń, barwniki, patyczki kosmetyczne, zakraplacz, talerz.

Opis czynności: do talerza dzieci wlewają mleko. Następnie stopniowo dodają rozpuszczone barwniki spożywcze. Obserwują jak kolory rozplývają się mieszając ze sobą. Gdy na mleku zbierze się tęczowa tafla kolorów, namaczają patyczki w płynie do mycia naczyń i delikatnie dotykają powierzchni mleka. Obserwują co się dzieje.

Wnioski: barwniki pod wpływem płynu i zmiany napięcia powierzchniowego zaczynają samoistnie rozpraszać się tworząc kolorowe wiry.

6. „Lampa lawa”

Materiały: wysoka szklanka lub wazon, olej, woda, barwniki, strzykawka, tabletki musujące.

Opis czynności: dzieci wlewają do szklanki wodę, na 1/5 wysokości – resztę dopełniają olejem. Za pomocą strzykawki wkraplają barwniki, które opadają na dno. Na koniec wrzucają tabletkę musującą i obserwują.

Wnioski: olej i woda nie mieszają się, mają różne gęstości. Woda jest lżejsza więc opada na dno, a wrzucona tabletkę powoduje wypychanie zabarwionej wody ku górze. Gdy dociera do powierzchni opada z powrotem na dół i cała reakcja się powtarza.

Marzec, Kwiecień, Maj – zabawy badawcze z powietrzem i ogniem

1. Badamy co to jest powietrze? Gdzie się znajduje?

Materiały: słoiki i butelki z zakrętkami, miska, woda, koła dmuchane, piłki, balony itp.

Opis czynności: dzieci wkładają zakręcone butelki do miski z wodą. Następnie odkręcają butelki i obserwują. Na koniec wyciągają korki z nadmuchanych zabawek. Kierują strumień powietrza na swoje dłonie. Jedną zabawkę otwierają w wodzie. Wyciągają wnioski.

Wnioski: butelka wypływa, bo jest w niej powietrze, które jest bardzo lekkie. Po odkręceniu powietrze to wydostaje się w postaci pęcherzyków. Jest ono bezbarwne i lekkie. Powietrze jest wszędzie, ale jest niewidoczne.

Dodatkowe zabawy badawcze: nadmuchiwanie balonów i wypuszczanie z nich powietrza, dmuchanie przez słomkę do miski z wodą, zdmuchiwanie ze swojej dłoni lub stolika piórek i skrawków papieru.

2. Sprawdzamy do czego powietrze jest nam potrzebne?

Materiały: 3 świece, 3 pokrywki, mały słoik, duży słoik.

Opis czynności: Stawiamy na 3 pokrywkach świece, zapalamy je. Kiedy płoną dwie z nich nakrywamy słoikami o różnej wielkości. Obserwujemy.

Wnioski: podczas palenia płomień zużywa „powietrze”, czyli tlen, który jest niezbędny do życia. Kiedy go zabraknie, płomień gaśnie. Aby świeczka się paliła, trzeba jej zapewnić dostęp tlenu.

3. „Czary - mary”

Materiały: talerzyk, świeczka, woda, słoik, zapalki

Opis czynności: zapaloną świeczkę stawiamy na talerzyku, na którym znajduje się woda i przykrywamy słoikiem. W trakcie eksperymentu świeczka zgaśnie, a woda zostanie wessana z talerzyka do słoika.

Wnioski: tlen z powietrza podtrzymuje płomień świecy, kiedy tlenu pod szklanką zabraknie, płomień zgaśnie. Powietrze w słoiku się oziębi i skurczy. W ten sposób robi miejsce dla wody, która wciśnie się do szklanki.

4. Badamy czy balon może pędzić jak rakietka?

Materiały: długi kawałek cienkiej linki, balon, taśma klejąca, słomka.

Opis czynności: linkę przeciągamy przez słomkę, jeden koniec linki mocujemy do klamki przy drzwiach, a drugi do oparcia krzesła. Linka powinna być bardzo mocno naprężona. Nadmuchujemy balon i mocno zaciskamy ustnik. Szczelnie zatykając otwór balonu, przymocowujemy go do słomki taśmą klejącą. Trzymając wylot, umieszczamy balon na jednym końcu linki, następnie odtykamy ustnik i puszczamy balon, balon poleci wzdłuż linki.

Wnioski: gdy powietrze wylatuje, balon pędzi w przeciwnym kierunku, tzn. jest pchany na drugi koniec linki.

5. Badamy czy balon można wypełnić bez wdmuchiwanie powietrza ustami?

Materiały: balonik, butelka, ocet, soda oczyszczona.

Opis czynności: Dzieci do butelki wlewają ocet. następnie za pomocą lejka wsypują do balonu sodę oczyszczoną i nakładają go na szyjkę butelki, uważając by nie wysypała się z niego soda. Na koniec zdecydowanym ruchem unoszą balon, wsypując sodę do butelki z octem.

Wnioski: balon nabiera objętość, wypełnia się powietrzem, ponieważ między sodą a octem zachodzi reakcja, w wyniku której powstaje dwutlenek węgla.

6. Badamy czy balon może pęknąć przy pomocy owocu?

Materiały: balony, soczyste owoce np. arbuza, cytryna, truskawka.

Opis czynności: Dmuchamy balon i przygotowujemy wybrany owoc: arbuza, truskawkę, cytrynę lub inny. Eksperyment polega na skrapianiu balona sokiem wyciśniętym z arbuza, truskawki, a na końcu cytryny i sprawdzeniu pod wpływem którego owocu balon pęknie.

Wnioski: balon pod wpływem soku z cytryny pęka. W skórce cytryny znajduje się limonen, który sprawia, że wiązania w gumie zastosowanej do produkcji balona, osłabiają się.

Czerwiec – zabawy badawcze z magnesem

1. Badamy co właściwie przyciąga magnes? Na początku dzieci przystawiają jeden magnes do drugiego i obserwują zachowania magnesów.

Materiały: magnesy, taca, kartka papieru, drobne przedmioty wykonane z drewna, plastiku, metalu itp.

Opis czynności: Dzieci sprawdzają kolejno jakie przedmioty przyciągane są przez magnesy. Następnie przykrywają metalowe przedmioty kartką i sprawdzają czy magnes wtedy działa. Na koniec metalowe przedmioty układają na tacę pod którą wkładają magnes. Przesuwając nim pod tacą obserwują co się dzieje z przedmiotami.

Wnioski: magnes przyciąga spinacze, zszywki, agrafki czyli przedmioty metalowe. Z kolei nie przyciąga rzeczy szklanych, plastikowych, papierowych i drewnianych. Magnes przyciąga metalowe przedmioty również przez kartkę, a w momencie poruszania nim pod tacą, przedmioty na tacy przesuwają się wraz z ruchami magnesu.

2. Sprawdzamy czy balon może zachowywać się jak magnes?

Materiały: balon, skrawki papieru, kawałek materiału (bluzka).

Opis czynności: nadmuchujemy balon. Na blacie stołu dzieci rozsypują kawałki papieru. Następnie pocierają balon o kawałek materiału (bluzkę). Ostrożnie zbliżają balon tą częścią, gdzie został potarty, do powierzchni blatu. Obserwują co się dzieje.

Wnioski: balon na skutek pocierania o materiał przyciąga do siebie kawałki papieru, powodując ich odrywanie się od podłoża. Dzieje się tak, ponieważ na jego powierzchni zgromadziły się ładunki elektryczne.

Dodatkowe eksperymenty wymagające dłuższego okresu czasu:

1. „Hodowla kryształów”

Materiały: słoiki z wodą, sól, patyczki, wełniane nici.

Opis czynności: w słoiku przygotowujemy roztwór nasycony soli w celu jej krystalizacji. Na słoiku opieramy patyczek z nitką. Następnie zanurzamy ja w roztworze. Odstawiamy na kilka dni w zacienione miejsce osłonięte od promieni słonecznych.

Wnioski: w momencie kiedy woda zacznie odparowywać, sól zacznie gromadzić się na nitce oraz patyczku. Już kilka dni po rozpoczęciu eksperymentu będzie można zaobserwować wyraźne kryształy. Efekt będzie jeszcze bardziej okazały, kiedy woda odparuje całkowicie.

2. „Gumowe jajko”

Materiały: surowe jajko, ocet, słoik z zakrętką.

Opis czynności: do słoika wlewamy ocet, następnie delikatnie wkładamy jajko, zakręcamy słoik i odstawiamy na 24 godziny.

Wnioski: po włożeniu jajka do octu rozpoczyna się reakcja. Kwas octowy rozpuszcza skorupkę a jajko po ok. 10 h staje się elastyczne. Pozostaje jedynie wyraźna, nienaruszona błona zewnętrzna. Jest dość delikatna, dlatego z jajkiem należy obchodzić się ostrożnie. Jajko zachowuje się jakby było z gumy.

VI. EWALUACJA

Ewaluacja innowacji będzie prowadzona na bieżąco podczas jej trwania. Nauczyciel będzie prowadził bezpośrednią obserwację zachowań dzieci, ich aktywność i zaangażowanie. Dokumentacja zdjęciowa oraz opis przeprowadzonych zajęć zamieszczane będą na bieżąco na stronie internetowej przedszkola, zachęcając tym samym do ponownego wykonania eksperymentów w domu pod opieką rodziców. Pod koniec roku szkolnego zostanie przeprowadzona ankieta wśród rodziców i nauczycieli mająca na celu uzyskanie odpowiedzi na pytanie czy program podniósł jakość pracy przedszkola. Analiza

i weryfikacja zgromadzonych informacji zostaną przedstawione Radzie Pedagogicznej i Dyrektorowi Szkoły w formie rocznego sprawozdania.