

Metoda konstruowania gier matematycznych Gruszczyk-Kolczyńskiej

Metoda konstruowania gier matematycznych pomaga dzieciom (a może i rodzicom) w rozwoju inteligencji operacyjnej, nabyciu umiejętności liczenia oraz kształtowaniu odporności emocjonalnej na trudne sytuacje. Te trzy obszary : rozumienie, umiejętności i emocje, są niezbędnym warunkiem skutecznego kształtowania dziecięcych kompetencji matematycznych.

Gry są bardzo przydatne dzieciom, ponieważ są jednym ze sposobów wspomagania ich rozwoju umysłowego. Z ich wykorzystaniem można wyćwiczyć u dzieci refleks i szybką orientację w tym, co w danym momencie jest niezbędne do osiągnięcia zamierzonego celu, kształtować umiejętności interpersonalne, które są ważne dla zgodnego współdziałania z innymi, rozwijać mowę, pamięć i myślenie, a przede wszystkim można doskonalić umiejętności matematyczne. W trakcie gier dziecko potrafi ćwiczyć z wielkim zainteresowaniem np. rachowanie przez ponad godzinę, nie czując przy tym zmęczenia. Należy pamiętać , że wartości kształtujące gier zależą od dopasowania każdej z nich do możliwości wykonawczych dziecka. Gra nie może być zbyt łatwa, bo niczego dziecko nie nauczy, a szybko się znudzi. Nie może także być trudna, gdyż zniechęci je i wystraszy.

Gry nadają się także do kształtowania odporności emocjonalnej dziecka, ale pod warunkiem że nauczymy je konstruować grę, a potem zechcemy ono wziąć w niej udział. Konstruowanie i gra są o tyle atrakcyjne, że dziecko będzie starało się wytrwać do końca zabawy. Dążenie do wygranej wywołuje zawsze spore emocje. Będą one jednak na miarę dziecka, ponieważ ono samo tę grę opracowało.

Niestety, bardzo trudno jest rozwijać odporność emocjonalną dzieci. Bardzo angażują się w grę, ale emocje, które się pojawiają w czasie jej trwania, mogą być dla nich zbyt silne. Wówczas dziecko może reagować gwałtownie : np. rozrzucać elementy gry, krzyczeć, uciekać i odmawiać powrotu do gry. Takiego niebezpieczeństwa nie będzie, jeśli nauczymy dzieci sztuki konstruowania gier.

Gry są przydatne na zajęciach korekcyjno-wyrównawczych dla dzieci, które doznają niepowodzeń w uczeniu się matematyki - pochłonięte grą nie zauważają, że intensywnie liczą, dlatego nie bronią się przed tą nielubianą czynnością. Nowe gry są tylko atrakcyjne przez krótki czas, potem stają się nudne, zwykle mają bardzo złożone instrukcje. Gotowe gry mają zazwyczaj bardzo bogate plansze, rysunków co może rozpraszać uwagę. Natomiast gry , które dziecko tworzy samodzielnie, są dla niego bardziej atrakcyjne. Dziecko pasjonuje się wymyślaniem różnych wariantów gry, z dużym zapałem negocjuje z partnerem reguły, które będą obowiązywać, świetnie dopasowuje je do plansz.

Metoda konstruowania gier matematycznych może być stosowana w :

- Domu, jeżeli rodzice sami chcą zadbać o intensywny rozwój umysłowy i emocjonalny dziecka
- Przedszkolu, w pracy z 5- i 6 latkami
- Klasie „0” i na niektórych formach zajęć w klasie I-II
- W trakcie zajęć korekcyjno-wyrównawczych lub rewalidacyjnych
- Szkole specjalnej
- Sanatorium, na kolonii, zimowisku

Metodyka wprowadzania dzieci w sztukę konstruowania gier przebiega w trzech etapach:

I Etap polega na pokazaniu dziecku, jak wykonać plansze do gry - ściganki

II Etap polega na konstruowaniu gier - opowiadań i jest rozwiązaniem tego, czego dziecko nauczyło się w grach-ścigankach.

III Etap zaczyna się, kiedy gry - opowiadania przestają być atrakcyjne, wtedy przechodzimy w zakres czynności matematycznych o wiele szerszy niż poprzednie. Ponieważ przejście do kolejnego etapu

powinno być łagodne, nie rezygnujemy z wątku fabularnego, aby nie zniechęcać dzieci. Pułapki i premie, które miały dotąd postać przygód, będą wymagały od dzieci:

- analizowania rytmu liczenia
- doliczania lub odliczania i coraz sprawniejszego rachunku pamięciowego
- podwajania lub rozdzielania na kilka części
- sprawniejsze mnożenie i dzielenie
- analizowanie działań matematycznych
- układanie obiektów po kolei i numerowania ich
- ustalania miejsca wybranej liczby w szeregu liczbowym
- udzielania przez dzieci odpowiedzi na pytania: *o ile więcej ma wygrywający, o ile mniej ma przegrywający, które miejsce zajmują inne osoby grające.*

I ETAP:

Zarys przebiegu zajęć:

1. Dorosły rozkłada na stole arkusz papieru, obok kładzie kredki, mazaki, kostki do gry, pionki i klocek do odmierzania płytek chodniczka
2. Dorosły rysuje chodniczek. Zaznacza początek i koniec oraz kierunek ścigania.
3. Dziecko z pomocą dorosłego odmierza przy pomocy klocka płytki chodniczka.
4. Ustalenie zasad gry: pionki to zawodnicy- jeden twój, drugi mój; rzucamy na przemian kostką; ile wyrzucisz kropek, o tyle przesuń swój pionek do przodu.
5. Jeżeli kropek jest więcej, trzeba czekać, aż grający wyrzuci odpowiednią ich liczbę
6. Wygrywa ten kto pierwszy przekroczy minie mety.
7. Potem dzieci przystępują do samodzielnego konstruowania nowej gry.
8. W tym czasie nauczyciel podchodzi do każdej z grup, rozmawia, łagodzi konflikty.

II ETAP

Zarys przebiegu zajęć:

1. Dorosły rozkłada na stole arkusz papieru, obok kładzie kredki, mazaki, kostki do gry, pionki i klocek do odmierzania płytek chodniczka
2. Kotki wędrują do miski mleka. Muszą pokonać długą drogę. Po drodze spotykają psa w budzie – muszą go ominąć. Idą dalej, a tu woda zerwała mostek . Kotki nie chcą zamoczyć łapek i szukają drogi okrężnej. Kotek, który stanie na zamalowanym polu (przy myszce) nie może przepuścić takiej okazji i biegnie za nią, cofając się na wskazane pole, a myszka chowa się do mysiej dziurki. Wygrywa kotek, który pierwszy dobiegnie do miski z mlekiem.
3. Dorosły przygląda się planszy i stwierdza, że to wszystkie pułapki i premie i możemy rozpocząć grę.
4. Koniec gry. Kiedy zwyciężył kotek - dziecku wtedy dorosły składa gratulacje i oznajmia, że nic nie szkodzi, że przegrał. Pokazuje w ten sposób, jak należy zachować się w sytuacji, gdy się przegrywa.
5. Dorosły rozkłada na stole nowy arkusz i wyjaśnia, że gra o ścigających się kotkach była jego grą, a dziecko pomogło mu ją ułożyć. Proponuje ułożenie dziecku jego własnej gry.

III ETAP

Zarys przebiegu zajęć:

1. Dorosły rozkłada na stole arkusz papieru, obok kładzie kredki, mazaki, kostki do gry, klocek do odmierzania płytek chodniczka, pudełko, żetony lub kamyki
2. Dorosły rysuje chodniczek. Zaznacza początek i koniec oraz kierunek ścigania.
3. Idąc przez sad zbieramy jabłka, które są ułożone po obu stronach trasy (mogą to być kamyki lub

fasolki). Po skończonej grze trzeba policzyć jabłka, aby dowiedzieć się kto jest zwycięzcą. Jeśli dziecko ma problem z liczeniem, proponujemy mu, aby ustawiło rzędem swoje owoce i podpowiadamy mu liczebniki. Następnie liczymy jabłka dorosłego - wspólnie ustawiamy je pod owocami dziecka.

Przykłady gier:

Gra „Wyścigi”

Na planszy wyznaczono 12 ponumerowanych torów, każdy po 10 kratak. Będą po nich biegali zawodnicy. Dziecku wręczamy 6 „zawodników” (ich rolę pełnią pionki lub małe guziki) oznaczonych jednym kolorem, my wybieramy zawodników w innych barwach klubowych.

Ponieważ bieg odbędzie się na długich dystansach, zawodnicy nie muszą biec po oddzielnych torach. Kilku może stać na tym samym torze, na przykład na 6, a inny tor, powiedzmy 3, może być pusty.

Chodzi więc o to, by wybrać najlepsze tory dla swoich zawodników. Najlepsze – to znaczy dające największą szansę dotarcia do mety przed innymi zawodnikami.

Do gry potrzebne są dwie kostki. Wykonujemy rzut od razu dwiema kostkami i dodajemy liczby oczek na górnych ściankach kostek.

Uzyskany wynik wyznacza numer zawodnika, który ma prawo posunąć się do przodu. A więc, gdy wyrzucimy jedną kostką 3 oczka, drugą – 5, zawodnik stojący na torze 8 posuwa się do przodu. Gdy gramy po raz pierwszy, drugi, trzeci, ustawienie zawodników będzie w dużej mierze przypadkowe. Doświadczenie uzyskane po kolejnych biegach pozwoli nam i dziecku wyciągnąć pewne wnioski. Okaże się bowiem, że są tory wyraźnie lepsze i wyraźnie gorsze. Więcej – jest tor, na którym w ogóle nie warto stawiać zawodnika, gdyż nie ma on żadnej szansy przesunięcia się do przodu. Przecież 1 nie można nigdy wyrzucić używając dwóch kostek. Pozwólmy dziecku wypróbować różne ustawienia swoich zawodników. Każda kolejna gra rozszerza jego wiedzę z zakresu teorii prawdopodobieństwa.

Gra „Ściganka”(wg Gruszczyk – Kolczyńskiej)

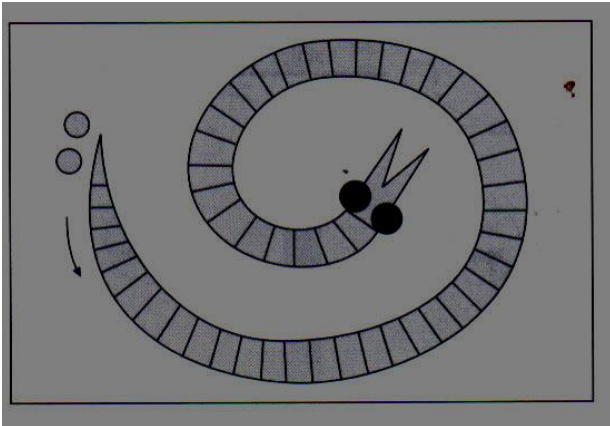
N. zwraca się do dzieci: *Ułożmy wspólnie grę, a potem w nią zagramy. Będzie to gra ściganka. Narysuję chodniczek, po którym będziemy się ścigać. Tu jest początek tu koniec wyścigu. Żeby się nie pomyliło, umieszczę znane wam wyrazy: „start” i „meta”, a także narysuję strzałkę, która przypomni nam, w którą stronę będziemy się ścigać.*

Kiedy chodniczek jest już gotowy, N. przygląda się planszy i stwierdza: *Muszę tylko zaznaczyć, gdzie nasi zawodnicy staną przed startem i gdzie mają się zatrzymać po przekroczeniu mety. (kółka na początku i na końcu) Plansza do gry jest gotowa. Teraz zawodnicy – pionki – będą się ścigać od startu do mety.*

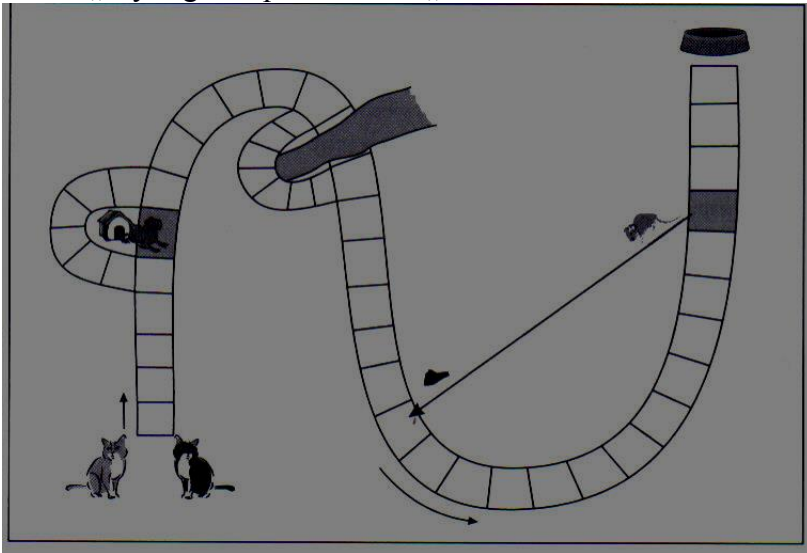
Podzielimy się na dwa zespoły (rozdziela dzieci tak, aby usiadły w dwóch gromadkach). Każdy zespół wybiera swojego przedstawiciela. Tu są pionki (wpina dwie pinezki w kółka narysowane na starcie). Proszę wybrać i pokazać swojemu zespołowi pionek, który będzie was reprezentował. Tu są kostki do gry, każdy zespół dostanie jedną. Dzieci w grupach kolejno rzucają kostkami, a przedstawiciele przesuwają pionki o określoną liczbę oczek. Dorosły dopinguje jedną i drugą drużynę. Kiedy jednak pionek jest bliski mety i dzieli go

od mety sześć lub mniej płytek, n. zwraca się do dzieci: *trzeba policzyć, ile brakuje do przekroczenia mety, i tak rzucić kostką, aby wyrzucić dokładnie tyle kropek, ile jest płytek. Jeżeli będzie za dużo kropek, trzeba czekać.*

1. Gra „Ściganka”



2. Gra „Wyścigi” – opowiadanie „Kotki”



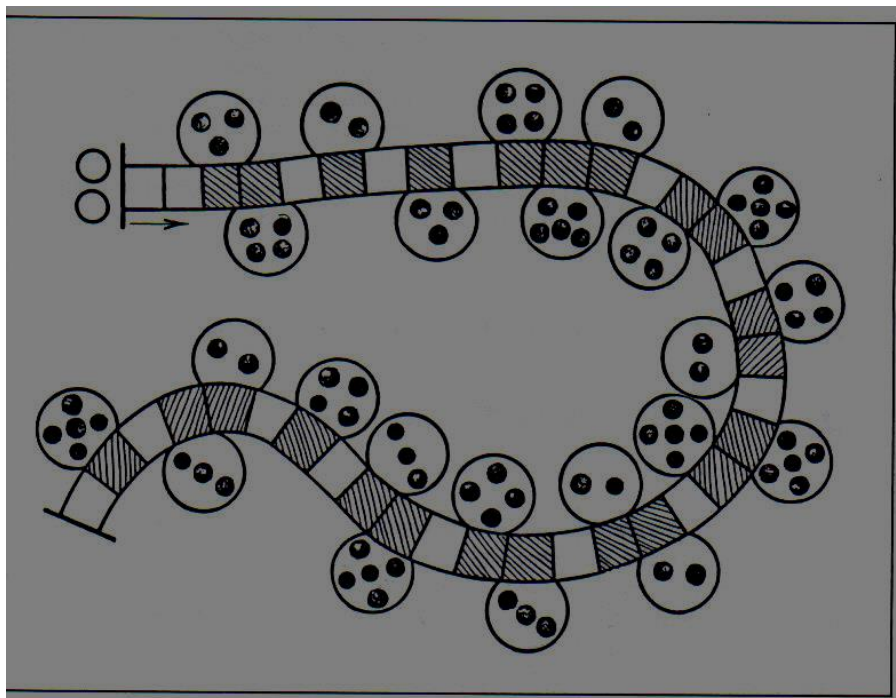
3. Gra z rozbudowanym wątkiem matematycznym - „Zbieramy owoce w sadzie”

Zarys przebiegu zajęć:

1. Dorosły rozkłada na stole arkusz papieru, obok kładzie kredki, mazaki, kostki do gry, klocek do odmierzania płytek chodniczka, pudełko, żetony lub kamyki
2. Dorosły rysuje chodniczek. Zaznacza początek i koniec oraz kierunek ścigania.
3. Dorosły podaje nazwę gry: Zbieramy owoce w sadzie. Wyjaśnia: Tu jest brama wejście do sadu, a tam wyjście. W moim sadzie jest chodniczek (rysuje). Pomóż mi odmierzyć płytki. Po dwóch stronach chodniczka rosną drzewa owocowe (rysuje pętlę z jednej i drugiej strony chodniczka, pętli musi być dużo).
4. Dorosły przygląda się planszy i stwierdza, że jeszcze brakuje owoców. Proponuje aby były nimi kamyki. Umieszcza je na drzewach, po kilka.
5. Dorosły omawia zasady gry:
 - mamy po koszyku na owoce (daje dziecku pudełko)
 - ustawiamy pionki przy wejściu do sadu, w narysowanych kółeczkach
 - losujemy, żeby ustalić kto rozpocznie grę
 - rzucamy przemiennie kostką i przesuwamy pionki po chodniczku.
 - Jeżeli pionek zatrzyma się na płytce pod drzewem, można zebrać owoce z tego drzewa
 - Wygra ten, kto zbierze więcej owoców
6. Gra toczy się: gracze rzucają przemiennie kostką, przesuwają pionki, zbierają owoce. Gra jest

bardziej interesujące gdy drzew jest więcej. W tej grze jest także wyścig, ale nie polega on na szybkim przebiegnięciu chodniczka, lecz na tym, aby zebrać jak najwięcej owoców. Można tego dokonać wówczas, gdy pionek będzie często się zatrzymywać. Szansa na sukces wzrasta, jeżeli grający wyrzuci mało kropek na kostce. W zdecydowanie lepszej sytuacji jest ten, kto pierwszy przesuwa się po chodniczku. Gra kończy się, gdy obaj grający wyjdą z sadu.

7. Koniec gry. Każdy z grających ma sporo owoców. Trzeba je policzyć i ustalić kto wygrał. Dorosły proponuje ustawienie w rzędzie i głośne liczenie. Można też ustawić kamyczki jeden nad drugim i pozwolić dziecku wypowiedzieć się, kto ma więcej.



Konstruowanie nowych wariantów gry daje dzieciom okazję do myślenia strukturami. Dziecko ma za zadanie wychwycić to, co w grze jest najważniejsze, a potem zdecydować, co można zmienić w taki sposób, aby nie naruszyć struktury całości.

Konstruowanie gier matematycznych to dobre przygotowanie do rozwiązywania zadań, zwłaszcza tekstowych. Wiadomo bowiem, iż jeśli ustalony zostanie matematyczny model rozwiązania jednego typu zadania, można go stosować do rozwiązywania wielu zadań podobnego rodzaju (związane to jest z rozwijaniem tzw. intuicji matematycznej).

Opracowała Lucyna Jankiewicz – Sompel

Literatura:

Dąbrowska – Jabłońska I. „Terapia pedagogiczna.”

Gruszczyk – Kolczyńska E. „Dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki”

Gruszczyk – Kolczyńska E. „Dziecięca matematyka. Diagnozowanie dziecięcej kompetencji.

Edukacja wczesnoszkolna. Przedszkola. Szkoły. Poradnie”.