

Katarzyna Kobylińska

Nauczanie oparte na grach

jako metoda rozwijająca kompetencje kluczowe XXI w.
na lekcjach matematyki na II etapie edukacyjnym



Autorka

Katarzyna Kobylińska – doradca metodyczny MSCDN w Radomiu,
nauczycielka matematyki w PSP nr 14 Integracyjnej im. Jana Pawła II w Radomiu
oraz IV Liceum Ogólnokształcącym im. dra Tytusa Chałubińskiego w Radomiu,
egzaminatorka OKE w Warszawie.

Konsultacja merytoryczna

Wydział Kształcenia Ogólnego i Kompetencji Cyfrowych
Agnieszka Ratschka

Redakcja i korekta

Karolina Strugińska

Projekt okładki

Barbara Jechalska

Redakcja techniczna i skład

Wojciech Romerowicz

Zdjęcie na okładce: © luismolinero/Bank zdjęć Photogenica

ISBN 978-83-67366-62-5

© Ośrodek Rozwoju Edukacji
Warszawa 2024

Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
tel. 22 345 37 00
www.ore.edu.pl

Spis treści

Część I	4
1. Wprowadzenie gier do edukacji	4
1.1. Wpływ zmian kulturowo-społecznych na zachowanie i procesy poznawcze uczniów	4
1.2. Ludyczne walory gier w rozwoju jednostki i grupy	5
2. Nauczanie oparte na grach: czym jest GBL?	6
2.1. <i>Game-based learning</i> i gamifikacja w edukacji	6
2.2. Funkcje gier w procesie dydaktycznym	6
2.3. Kompetencje kluczowe w XXI w. i kompetencje przyszłości 4K	7
Część II	9
1. Gry planszowe na matematyce – czyli nauka przez zabawę	9
1.1. Gry ukierunkowane na doskonalenie umiejętności rachunkowych i budowanie strategii	9
1.2. Gry wspierające budowanie relacji w grupie klasowej	10
2. Gry w pracy z uczniami o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych	12
2.1. Wykorzystanie gier planszowych w stopniowaniu trudności	12
2.2. Zasoby online przydatne do organizacji lekcji w zróżnicowanym zespole	13
3. Gry jako pretekst do doskonalenia rozumowania i argumentacji – czyli jak wykorzystać grę w przygotowaniu do egzaminu ósmoklasisty	13
Podsumowanie	15
Bibliografia	16
Gry online	16

Część I

1. Wprowadzenie gier do edukacji

1.1. Wpływ zmian kulturowo-społecznych na zachowanie i procesy poznawcze uczniów

Nagromadzenie wiadomości w społeczeństwie informacyjnym czyni niemożliwym przekazanie młodym pokoleniom sprawdzonych w działaniu zasad oraz zasobów, z którymi mogłyby one śmiało wkraczać w dorosłe życie. Wiedza ludzka w warunkach globalizacji i rozwoju nowoczesnych technologii umożliwiającą skomplikowane badania naukowe starzeje się o wiele szybciej niż w stabilnym świecie starszych pokoleń. Permanentna zmiana wprowadziła do oświaty ogromny chaos i dezorientację. Pojawiły się pytania: czego i jak uczyć młode pokolenia?¹

Pracując z uczniami i analizując wyniki swych dydaktycznych wysiłków, nauczyciele spontanicznie dostrzegają, że nie spotykają w klasach takich odbiorców jak 10 czy 20 lat temu. Młode pokolenie ma dostęp do różnych źródeł informacji, własną hierarchię wartości i inaczej patrzy na świat. Obecnie nastolatki w kulturze masowej nastawionej przede wszystkim na rozrywkę, co powoduje, że w tej grupie wiekowej wysiłek, koncentracja i zaangażowanie stanowią przymioty deficytowe. Fakt ten implikuje potrzebę zmiany w obszarze dydaktyczno-wychowawczych oddziaływań szkoły i modyfikacji indywidualnych warsztatów pracy nauczycieli. W doniesieniach z kraju i ze świata, w opracowaniach czy raportach organizacji prowadzących działalność badawczą, takich jak UNESCO (ang. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), OECD (ang. *Organization for Economic Co-operation and Development*) czy IBE (Instytut Badań Edukacyjnych) pojawia się postulat zmiany modelu nauczania, dzięki której szkoła będzie kształcić obywateli nowego świata.

Naprzeciw aktualnym wyzwaniom edukacji wychodzą teorie psychologiczno-pedagogiczne, których źródłem są zarówno badania naukowe z dziedziny biologii czy socjologii, jak i metodologie zaczerpnięte z prężnie rozwijających się nauk o zarządzaniu i biznesie. Od lat nauczyciele wykorzystują podczas lekcji metody aktywizujące, których zasób stale się powiększa. I niezmiennie cel działania pedagogów jest jeden – zmusić uczniów do myślenia. Skuteczną metodą oddziaływania jest tworzenie sytuacji dydaktycznych w oparciu o problemy mające znaczenie dla uczniów, czyli takich, które wyłaniają się z sytuacji bliskich uczniowskim zainteresowaniom i codziennym doświadczeniom. Wykorzystywanie różnorodnych czynności i działań,

¹ Zob. Skibińska M., *Edutainment jako metoda edukacji przyszłości (teraźniejszości). Teraźniejszość – Człowiek – Edukacja*, Muzeum Historii Polski 2010 [24.10.2024].

a przede wszystkim umożliwienie aktywności eksploracyjnej lub badawczej pozwalają w sposób naturalny kształtować myślenie².

Drugim niezmiernie istotnym elementem jest praca ukierunkowana na aktywność w grupie, bo tylko dzięki takiej formie uwiarygodnia się i wzbogaca wiedzę jednostki o świecie, o sobie i o innych. Organizacja współpracy uczniowskiej poprzez dążenie grupy do osiągnięcia wspólnego celu lub konkurowanie ze sobą w realizacji zadania ma posmak zabawy dobrze znany uczniom z dzieciństwa.

1.2. Ludyczne walory gier w rozwoju jednostki i grupy

Sięgając głębiej do znaczenia zabawy jako zjawiska społecznego, służącego zarówno rozrywce, jak i nabywaniu przez uczestników nowych umiejętności, nie można pominąć teorii holenderskiego historyka i językoznawcy Johana Huizinga. W monografii *Homo ludens: zabawa jako źródło kultury* (1938) przedstawił on koncepcję „człowieka bawiącego się”, dowodząc, że u podstaw ludzkiego działania znajdują się zabawa, gra i współzawodnictwo. Terminu *homo ludens* używa się w pedagogice i edukacji medialnej dla określenia jednego z zastosowań środków masowego przekazu – szeroko pojętej rozrywki [Wikipedia – dostęp 28.10. 2024].

Zgodnie z założeniami Huizinga, który wskazuje, że gra stanowi integralną część kultury, a zarazem doskonałe narzędzie do nauki i motywację do rozwoju, gry dydaktyczne znalazły się pośród metod aktywizujących. Nauczyciel organizujący lekcję z wykorzystaniem gier uwzględnia zatem pierwotne dążenie każdego z uczniów do samorozwoju i dobrego samopoczucia. Zabawa towarzyszy człowiekowi przez całe życie – od okresu niemowlęcego aż do śmierci, choć wydaje się najmocniej związana z okresem dzieciństwa. Z kolei gry „stanowią kategorię ludyczną odpowiadającą wszystkim okresom życia ludzkiego z wyjątkiem wczesnego dzieciństwa”³.

Świadome stosowanie gier w edukacji prowadzi do osiągnięcia celu, jakim jest rozwój ucznia – poprzez uruchomienie jego naturalnej skłonności do korzystania z rozrywki. W rzeczywistości szkolnej, nacechowanej powtarzalnością i zasadami, wprowadzenie gier minimalizuje poczucie przymusu nauki. Udział w grze wyzwala przyjemne odczucia i powoduje relaks. W oczywistych dla nauczyciela sytuacjach dydaktycznych uczniowie wkraczają w świat, w którym następuje wyodrębnienie i zamknięcie rzeczywistości starannie oddzielonej od reszty „normalnego” życia, w określonych ramach czasowych, poza którymi rozciąga się „czas szary” – nienacechowany radosnym napięciem⁴.

² Zob. Tyszkowa M., (1990), *Aktywność i działalność dzieci i młodzieży*.

³ Zob. Okoń W., (1987), *Zabawa a rzeczywistość*.

⁴ Zob. Caillois R., (1977), *Gry i ludzie*.

2. Nauczanie oparte na grach: czym jest GBL?

2.1. *Game-based learning* i gamifikacja w edukacji

Metoda GBL (ang. *game-based learning*) opiera się na wykorzystywaniu w procesie edukacyjnym różnego rodzaju gier (planszowych, karcianych, komputerowych, typu *escape room* i innych) jako autonomicznego narzędzia, które nauczyciel może zastosować w trakcie części zajęć, a pozostały czas – już po zakończeniu samej rozgrywki – wykorzystać w inny wybrany przez siebie sposób. Dzięki włączeniu gier w proces dydaktyczny uczniowie pracują nad osiągnięciem celu w procesie eksperymentowania, praktykowania zachowań i procesów myślowych, które można łatwo przenieść ze środowiska symulowanego do prawdziwego życia. Metoda ta skutecznie przyspiesza i polepsza przyswajanie nowych informacji, a przy tym umożliwia zdobywanie szeregu dodatkowych kompetencji. W GBL proces uczenia się zachodzi jako wynik grania w grę.

Game-based learning jest często mylone z gamifikacją, która polega na wykorzystywaniu elementów gier i technik projektowania gier, mając na celu angażowanie osób uczących się, motywowanie do działania, pobudzanie do nauki i rozwiązywania problemów, przy jednoczesnym osiąganiu pożądanych zachowań lub innych założonych celów. Gamifikacja może być rozumiana jako sposób myślenia, proces, podejście do projektowania.

Elementami gry mogą być punkty, osiągnięcia, odznaki i tabele wyników, które zasadniczo są używane jako zewnętrzne narzędzia motywacyjne podczas tradycyjnych zajęć klasowych. Gamifikacja nie zmienia treści nauczania, ale sposób organizacji procesu dydaktycznego. Granica między GBL a gamifikacją jest czasami bardzo cienka. Elementy gamifikacji są zazwyczaj obecne w aktywnościach GBL, ale nie odwrotnie.

2.2. Funkcje gier w procesie dydaktycznym

Stosowanie gier w procesie dydaktycznym pozwala połączyć elementy edukacyjne z przyjemnością płynącą z zabawy, co czyni je niezwykle skutecznym narzędziem w nauczaniu. Poprzez wieloaspektowe oddziaływanie gry wspierają zarówno rozwój intelektualny, jak i społeczny uczniów.

Ich funkcje można sklasyfikować w obrębie kluczowych kategorii:

- podnoszenie motywacji – pobudzanie do aktywności poznawczej dzięki stworzeniu środowiska zabawy wyzwala chęć rozwoju, przygotowuje do podejmowania samodzielnych działań i wdraża do świadomej dyscypliny;
- pobudzanie kreatywności – gry, zapewniając motywację do intensywnego uczenia się, gotowość do pokonywania przeszkód i środowisko służące rywalizacji, wyzwala postawy ukierunkowane na twórcze myślenie;

- rozwijanie krytycyzmu – podczas gry kształtowanie są kompetencje niezbędne w uczeniu się, np. planowa realizacja zamierzeń, koncentrowanie uwagi na wybranym przedmiocie, umiejętność analizy oraz syntezy informacji;
- integrowanie wiedzy – gry łączą procesy poznawania, działania i przeżywania, dlatego ułatwiają gromadzenie, zapamiętywanie i utrwalanie zdobytych wiadomości;
- rozwijanie kompetencji w zakresie współpracy i komunikacji – podczas rozgrywki uczniowie uczą się reguł i ich przestrzegania, prowadzenia dyskusji i argumentowania;
- personalizacja nauki – gry mogą być dostosowywane do indywidualnych potrzeb uczniów, co pozwala na naukę w adekwatnym tempie i na odpowiednim poziomie trudności; aktywności w nauczaniu opartym na grach są elastyczne, dzięki temu można różnicować zadania czy role tak, aby uwzględnić deficyty i uzdolnienia wszystkich uczniów;
- upraszczanie trudnych konceptów – gry edukacyjne mogą przedstawiać skomplikowane zagadnienia w przystępny i obrazowy sposób, co ułatwia ich zrozumienie.

2.3. Kompetencje kluczowe w XXI w. i kompetencje przyszłości 4K

Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 18 grudnia 2006 w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie określiło kompetencje kluczowe jako wiedzę, umiejętności i postawy, których każdy człowiek potrzebuje do samorealizacji i rozwoju osobistego, do funkcjonowania na rynku pracy, integrowania się ze społeczeństwem i uczestnictwa w życiu obywatelskim.

W zaleceniu określono osiem kompetencji kluczowych:

- umiejętność czytania i pisania;
- wielojęzyczność;
- umiejętność liczenia oraz umiejętności naukowe i inżynierskie;
- kompetencje cyfrowe i techniczne;
- umiejętności interpersonalne i zdolność do nabywania nowych kompetencji;
- aktywna postawa obywatelska;
- przedsiębiorczość;
- świadomość i ekspresja kulturalna.

W zaleceniu przedstawiono również skuteczne metody kształtowania kompetencji kluczowych poprzez innowacyjne strategie uczenia się, sposoby oceniania, powiązane z pomocą dla kadry dydaktycznej.

W 2023 r. do kompetencji kluczowych w obszarze edukacji dołączono kompetencje przyszłości, które pomagają odnaleźć się w realiach XXI wieku, umożliwiając skuteczne funkcjonowanie oraz dostosowywanie się do nowych warunków. Są to także kluczowe kompetencje konieczne do wykonywania zawodów przyszłości, dlatego warto je rozwijać u dzieci od najmłodszych lat.

W modelu 4K wyróżniamy cztery główne kompetencje:

- krytyczne myślenie;
- kreatywność;
- komunikacja;
- kooperacja.

Każda z kompetencji zawiera w sobie określone zdolności i umiejętności lub wpływa na rozwój innych cech przydatnych w przyszłości. Kompetencje 4K są ze sobą nierozdzielnie związane i wzajemnie na siebie oddziałują. Kreatywność pobudza krytyczne myślenie, które z kolei jest niezbędne do efektywnej komunikacji i współpracy. Współpraca umożliwia wymianę pomysłów i rozwijanie kreatywności, co prowadzi do osiągnięcia lepszych wyników w nauce i rozwoju osobistym.

Wykorzystanie gier w procesie dydaktycznym uwzględnia jednoczesny rozwój wszystkich kompetencji 4K, dlatego może znacząco wpłynąć na przygotowanie uczniów do wyzwań współczesnego świata.

Część II

1. Gry planszowe na matematyce - czyli nauka przez zabawę

1.1. Gry ukierunkowane na doskonalenie umiejętności rachunkowych i budowanie strategii

Superfarmer to gra, która powstała w Warszawie podczas II wojny światowej, pierwotnie pod nazwą *Hodowla zwierzątek*. Wymyślił ją polski matematyk Karol Borsuk – profesor Uniwersytetu Warszawskiego. W krótkim czasie zyskała nadszpodziewanie wielką popularność. I chociaż niemal wszystkie egzemplarze gry spłonęły wraz z miastem w czasie powstania warszawskiego, udało się odtworzyć wizualną stronę i zasady dzięki jednemu z ocalałych zestawów. W 1997 r. gra została wydana przez wydawnictwo Granna pod nowym tytułem.

Podczas rozgrywki każdy z uczestników gry wciela się w rolę farmera i hoduje zwierzęta. Otrzymuje planszę imitującą zagrodę dla swojego stada, które buduje dzięki pomysłnym rzutom dwiema dwunastościennymi kostkami z wizerunkami zwierząt. Kiedy na obu kostkach wypadnie symbol tego samego zwierzęcia (np. królika lub owcy), gracz otrzymuje jedno zwierzę tego gatunku do swojej farmy. Od tego momentu liczba zwierząt posiadanych przez gracza na farmie oraz wyrzuconych przez niego na kostkach w danej kolejce sumuje się. Gracz otrzymuje jedno nowe zwierzę za każdą pełną parę tego samego gatunku utworzoną łącznie z symboli wyrzuconych na kostkach i zwierząt obecnych już na jego planszy. Wygrywa ten gracz, który jako pierwszy zgromadzi na swojej farmie co najmniej po jednym egzemplarzu każdego z pięciu gatunków hodowlanych. W zdobyciu stada przeszkadzają farmerowi lis i wilk – wyrzucenie symbolu któregoś z rabusiów na kostce powoduje straty w stadzie.

Gra rozwija umiejętności matematyczne, takie jak:

- sprawność rachunkowa (podczas śledzenia zasobów zwierząt niezbędne jest prowadzenie prostych obliczeń z wykorzystaniem czterech działań arytmetycznych, ze szczególnym uwzględnieniem dzielenia z resztą);
- zdolność logicznego myślenia (podczas gry, dzieci analizują, jakie konsekwencje niosą za sobą konkretne działania);
- podejmowanie kluczowych decyzji strategicznych (bez budowania strategii, nie jest możliwe poszerzanie zasobu hodowli – dzieci uczą się przewidywać oraz wybierać działania najkorzystniejsze dla siebie).

Gra rozwija kompetencje kluczowe, takie jak:

- wykorzystanie zasad współpracy oraz stosowanie *fair play*;
- zdolności komunikacyjne i kompetencje językowe – podczas omawiania strategii;
- kompetencje społeczne oraz emocjonalne.

Bogata obudowa pozwala wykorzystać grę w różnych sytuacjach dydaktycznych, choćby podczas omawiania własności dwunastościanu foremnego czy tworzenia pytań wprowadzających w zagadnienia probabilistyczne. Wspólne analizowanie strategii stosowanych przez uczniów pozwala na rozwijanie umiejętności przedstawiania własnego sposobu rozumowania i argumentowania swoich działań.

Tantrix to gra, która zdobyła wiele nagród, m.in. Złotą Nagrodę w konkursie *Good Toy Guide's Gold Award* (2003) i tytuł Zabawki Edukacyjnej Polska 2010 Games&Toys Łódź. Gra zawiera 56 malowanych sześciokątnych płytek, których wzory po połączeniu tworzą pętle w czterech kolorach: czerwonym, zielonym, niebieskim i żółtym. Wzór każdej z płytek jest unikatowy. Na rewersach wybite są kolejne liczby naturalne. Wykorzystując płytki, można grać lub tworzyć układanki.

Trenując samodzielnie, gracz wybiera płytkę o numerze nie większym niż 30 i uwzględniając jej kolor, buduje jednobarwną pętlę z płytek oznaczonych liczbami mniejszymi niż ta na pierwszej płytce. Instrukcja gry zawiera dodatkowe warianty układanek o indywidualnych nazwach: *Samotnik*, *Tęczowe układanki*, *Cztery linie*. W wersji strategicznej *Tantrix* jest rozgrywką dla 2 do 4 osób. Każdy gracz wybiera jeden kolor wzoru, który będzie układał, a następnie losuje 6 płytek. Gracze kolejno dokładają kostki, wydłużając swą linię lub dążąc do ułożenia pętli. Muszą zwracać uwagę, by powstające przy okazji drogi także były w jednym kolorze. Po każdym wyłożeniu płytki dobiera się następną. Gra kończy się, gdy wszystkie płytki zawodników zostaną wykorzystane. Wówczas gracze sprawdzają, która z linii i pętli jest najdłuższa. Za każdą płytkę tworzącą linię gracz otrzymuje punkt, a za każdą płytkę tworzącą pętlę – 2 punkty. Ostatecznie gracz zyskuje tyle punktów, ile wynosi większa z tych wartości. Wygrywa osoba, która zdobyła najwięcej punktów.

Gra pomaga kształtować:

- myślenie strategiczne;
- myślenie przestrzenne;
- niewerbalne rozwiązywanie problemów;
- analizę i syntezę wzrokową;
- planowanie i zapamiętywanie.

Podczas rozgrywki uczniowie rozwijają kompetencje ukierunkowane na twórcze myślenie i współpracę podczas układania wspólnego pola gry.

1.2. Gry wspierające budowanie relacji w grupie klasowej

Connect 4 to planszowa gra logiczna dla dwóch osób. Zestaw składa się z planszy o wymiarach 7 x 6 i 42 żetonów w dwóch kolorach. W wersji online gra nosi nazwę *4 In A Line* i jest dostępna na stronie Maths Is Fun. Podczas rozgrywki pierwszy gracz wrzuca swój

żeton do wybranej przez siebie kolumny. Żeton zajmuje najniższą pozycję. Następnie gracze wrzucają swoje żetony na przemian, aż jeden z nich ułoży cztery żetony w poziomie, w pionie lub skośnie. Wygrywa gracz, który zrobi to jako pierwszy. Jeżeli natomiast plansza się zapełni, a nie utworzy się żadna czwórka, jest remis.

Gra rozwija umiejętności matematyczne, takie jak:

- myślenie strategiczne: począwszy od pierwszego ruchu gracze muszą przewidywać kilka kroków naprzód, formułując plan, aby przechytrzyć przeciwnika; w miarę zdobywania doświadczenia gracze uczą się tworzyć bardziej złożone strategie, dostosowując się do różnych stylów gry;
- rozwiązywanie problemów: dynamika gry uczy graczy szybkiego oceniania wielu scenariuszy i wybierania najlepszego sposobu działania – umiejętność ta, pomaga stosować krytyczne myślenie w codziennych sytuacjach;
- rozpoznawanie wzorców: sukces w *Connect 4* opiera się na dostrzeżeniu schematów w obrębie własnych działań i w działaniach przeciwnika – gracze muszą szybko dostrzegać okazje do dopasowania żetonów i blokować potencjalne zagrożenia, taka aktywność mózgu poprawia myślenie analityczne.

Poza tym granie w *Connect 4*:

- ćwiczy pamięć i koncentrację – zapamiętywanie kolejnych ruchów, przy jednoczesnym śledzeniu aktualnego stanu gry, to doskonały trening pamięci krótkotrwałej i ćwiczenie koncentracji;
- kształtuje inteligencję emocjonalną – gra rozwija umiejętność radzenia sobie z wyzwaniami, a także wytrwałość, cierpliwość, odporność i empatię.

Wykorzystywanie wersji online z użyciem monitora interaktywnego i z podziałem uczniów na dwie rywalizujące grupy, stwarza okazję do poznania zespołu klasowego. Uczniowie w podgrupach typują swoich reprezentantów, uwzględniając możliwości gracza wybranego przez przeciwną drużynę. Taka sytuacja wychowawcza umożliwi obserwację pozycji dziecka w klasie oraz sposobów budowania przez uczniów strategii działania.

Abrakadabra to zabawa, którą można wykorzystać w dowolnym momencie lekcji, np. w celu zaktywizowania znużonej grupy klasowej. Zadaniem uczniów jest odliczanie kolejnych liczb naturalnych od 1 do zakończenia zabawy, bez wymieniania liczby 3 i jej wielokrotności oraz liczby 4 i jej wielokrotności. Zamiast liczby 3 lub jej wielokrotności należy powiedzieć „abra”, a zamiast liczby 4 lub jej wielokrotności – „kadabra”. Przy wspólnej wielokrotności 3 i 4 należy powiedzieć „abrakadabra”. Kto się pomyli, odpada z gry. Zwycięzcą zostaje osoba, która najdłużej pozostała w grze.

Rozgrywkę można modyfikować, wykorzystując inne liczby lub uwzględniając inne własności liczb naturalnych. Gra – poza tym, że posiada oczywisty walor dydaktyczny –

ćwiczy refleks i koncentrację podczas rozgrywki z dużą liczbą uczestników. Uczniowie, którzy odpadną z gry, cierpliwie czekają do momentu wyłonienia zwycięzcy.

Bingo to zabawa, w której uczestniczy cała klasa. Jest możliwa do przeprowadzenia bez dodatkowych materiałów, gdyż wystarczą do jej rozegrania karty do gry – stworzone przez uczniów lub przygotowane wcześniej przez nauczyciela. Stanowią je kwadraty 3 x 3 lub 4 x 4. Każdy uczeń wypełnia swój kwadrat, wpisując na nim losowo liczby będące wynikami działań z tabliczki mnożenia (nie wolno powtarzać liczb). W ekspresowej wersji rozgrywki nauczyciel może wypisać kilkanaście sugerowanych wyników, jednocześnie powtarzając tabliczkę mnożenia z klasą. Gra rozpoczyna się, gdy nauczyciel podaje działania tabliczki mnożenia, a uczeń przeprowadza je w pamięci i zaznacza pola z wynikiem – o ile ma je na swojej planszy. Czynności te kontynuowane są tak długo, aż na planszy któregoś z uczestników znajdą się liczby zakreślone w wybranym wierszu, kolumnie lub na przekątnej. Wtedy krzyczy: „bingo!” i wygrywa rozgrywkę.

Bingo można wykorzystać także do utrwalania zagadnień z innych zakresów tematycznych. Gra posiada wiele walorów dydaktycznych, jest też bardzo angażująca. Uczniowie domagają się kolejnych pytań, dążąc do uzyskania wzoru decydującego o wygranej. Ćwiczą pamięć i koncentrację, rozwijają wytrwałość i odporność emocjonalną podczas pracy w dużej grupie.

2. Gry w pracy z uczniami o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych

2.1. Wykorzystanie gier planszowych w stopniowaniu trudności

Smart Games to znana na całym świecie marka różnorodnych wielopoziomowych gier logicznych przeznaczonych dla jednego gracza. Pierwsze zestawy *Smart Games* powstały 30 lat temu w Holandii. Każda gra charakteryzuje się unikatową, innowacyjną mechaniką oraz zróżnicowaną tematyką, odpowiednią dla różnych grup wiekowych. *Smart Games* stymulują mózg, rozwijając zdolności przestrzenne i planowanie strategiczne oraz precyzję manualną.

Dzięki możliwości stopniowania trudności (poziomy: *starter, junior, expert, master*) w obrębie zadań przedstawionych w książeczce, która stanowi integralną część zestawu wraz z pudełkiem i pionkami, stosowanie tego typu gier bardzo dobrze sprawdza się w pracy z uczniami o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Mogą oni bowiem podejmować wyzwania indywidualnie na miarę swoich możliwości. Równie dobrze sprawdza się praca w parach – podczas której uczniowie rozwijają kompetencje w zakresie wspólnego rozwiązywania problemów i komunikacji, razem podejmując decyzje dotyczące kolejnych ruchów.

2.2. Zasoby online przydatne do organizacji lekcji w zróżnicowanym zespole

Edu Games to internetowy zasób darmowych gier matematycznych do wydrukowania przeznaczonych dla uczniów szkół podstawowych i średnich. Wszystkie karty pracy dostępne na stronie są generowane dynamicznie wraz ze zmianami naniesionymi przez użytkownika. Przygotowując zadania, można uwzględnić stopień trudności lub wybrać kilka różnych poziomów, co pozwala na zorganizowanie pracy w klasie zróżnicowanej pod względem możliwości edukacyjnych. Każdy uczeń, wykonując zadanie tego samego typu, choć o innym stopniu trudności, rozwija te same umiejętności, takie jak: rozwiązywanie problemów, sprawność rachunkowa, kompetencje matematyczne oraz koncentracja uwagi i spostrzegawczość. Analogicznie jak podczas stosowania *Smart Games* uczniowie mogą też pracować z grami w parach, rozwijając kompetencje komunikacyjne i kooperacyjne.

3. Gry jako pretekst do doskonalenia rozumowania i argumentacji - czyli jak wykorzystać grę w przygotowaniu do egzaminu ósmoklasisty

Samotnik (Solitaire) to gra, która powstała na dworze Ludwika XIV i zyskała w XVII wieku popularność we Francji, a później również w innych krajach europejskich. Uproszczone wersje gry znano dużo wcześniej, prawdopodobnie już w starożytnym Rzymie. *Samotnik* jest klasyczną grą logiczną, która uczy planowania i strategicznego myślenia. Została zaprojektowana głównie do gry solo, zatem jest idealna dla dzieci, które lubią wyzwania i chcą trenować swoje umiejętności samodzielnie. Można również grać w nią we dwoje, wykonując ruchy naprzemiennie, co wzbogaca rozgrywkę o element współpracy.

Klasyczna wersja *Samotnika* składa się z planszy na planie krzyża z 33 polami, na której rozstawia się 32 pionki, pozostawiając centralne pole puste. Celem jest eliminacja kolejnych pionków poprzez zabicie i w efekcie pozostawienie na planszy jak najmniejszej liczby pionków. Idealnym rozwiązaniem jest ocalenie wyłącznie jednego pionka, który ląduje w centrum. Pionka bije się, przeskakując go w pionie lub w poziomie. Nie można poruszać się na ukos ani bić kilku pionków w jednym ruchu.

Ze względu na prostotę wyposażenia planszę można wykonać samemu, zaś pionkami mogą być zgromadzone nakrętki, żołądźce, guziki czy ziarna fasoli. *Samotnika* warto wykorzystać jako angażujące wprowadzenie do rozwiązywania osadzonych w kontekście praktycznym zadań „na uzasadnianie”, wchodzących w zakres egzaminu ósmoklasisty.

Pionki do gry uczniowie mogą zastosować podczas analizy następujących zadań:

1. Ania i Jarek grali w kamienie. Na początku gry kamienie układa się w dwóch stosach. Następnie gracze wykonują ruchy na przemian. Ruch w grze polega na wzięciu dowolnej liczby kamieni tylko z jednego ze stosów. Przegrywa ten, kto nie może już wykonać ruchu. Na pewnym etapie gry pierwszy stos zmałał do jednego kamienia, a na drugim znajdowały się trzy kamienie. Ruch miała wykonać Ania. Uzasadnij, że aby zagwarantować sobie wygraną, Ania musiała wziąć dwa kamienie z drugiego stosu⁵.
2. Na pozalekcyjne zajęcia sportowe zapisanych jest 37 osób. Uzasadnij, że w tej grupie są co najmniej 4 osoby, które urodziły się w tym samym miesiącu⁶.
3. Adam zamówił bukiet złożony tylko z goździków i róż, w którym goździków było 2 razy więcej niż róż. Jedna róża kosztowała 4 zł, a cena jednego goździka wynosiła 3 zł. Czy wszystkie kwiaty w tym bukiecie mogły kosztować 35 zł? Uzasadnij odpowiedź⁷.

⁵ Przykładowy arkusz egzaminacyjny CKE – 2018/2019.

⁶ Arkusz pokazowy CKE – grudzień 2018.

⁷ Arkusz egzaminacyjny CKE – 2019.

Podsumowanie

Żyjemy w czasach niekończącej się debaty na temat potrzeb nowego pokolenia oraz metod i narzędzi, jakie szkoły powinny wdrażać, aby zaspokoić jego potrzeby. Każdego roku nauczyciele muszą stawiać czoła nowym pomysłom i koncepcjom, które pretendują do bycia jedynym i ostatecznym rozwiązaniem wszystkich problemów edukacyjnych. Edukacja nie jest problemem do rozwiązania, toteż nie ma jednej, unikalnej osoby ani metody, które mogłyby ostatecznie udoskonalić proces dydaktyczny. Kluczem do sukcesu w edukacji jest dywersyfikacja metod, wypróbowywanie różnych rozwiązań i analizowanie wyników działań⁸. Włączanie nauczania opartego na grach wydaje się dobrą propozycją, gdyż poza uatrakcyjnianiem zajęć dydaktycznych i wzmaganiem zaangażowania uczniów w pracę, doskonale realizuje ono aktualne zalecenia związane z rozwijaniem kompetencji kluczowych uczniów.

⁸ Zob. Falciani I., (2020), *Game-Based Learning: What's It? GBL vs Gamification: Types and Benefits*.

Bibliografia

Caillois R., (1977), *Gry i ludzie*, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Wolumen.

Falciani I., (2020), *Game-Based Learning: What Is It? GBL vs Gamification: Types and Benefits*, „Europass Teacher Academy”, Teaching Strategies and Methods, 2.07.2020, online: <https://www.teacheracademy.eu/blog/game-based-learning/> [dostęp: 24.10.2024].

Grace L., (2019), *Doing Things with Games: Social Impact Through Play*, Boca Raton: CRC Press.

Huizinga J., (1985), *Homo ludens. Zabawa jako źródło kultury*, Warszawa: Czytelnik.

Okoń W., (1987), *Zabawa a rzeczywistość*, Warszawa: WSiP.

Peć A., Peć M., (2020), *O grach i grywalizacji w edukacji*, „Twórcza edukacja – twórczy nauczyciel”, Rabka-Zdrój: Niepubliczna Placówka Doskonalenia nauczycieli MCE.

Skibińska M., (2010), „[Edutainment](#)” jako metoda edukacji przyszłości (teraźniejszości), „Teraźniejszość – Człowiek – Edukacja: kwartalnik myśli społeczno-pedagogicznej” nr 2 (50), s. 57–64.

Tyszkowa M., (1990), *Aktywność i działalność dzieci i młodzieży*, Warszawa: WSiP.

Gry online

Gra *4 In A Line* na stronie Math is Fun: <https://www.mathsisfun.com/games/connect4.html> [dostęp: 27.11.2024].

Gra *Samotnik* na stronie Solitaire Paradise: <https://www.solitaireparadise.com/pl/gra/samotnik.html> [dostęp: 27.11.2024].

Strona Edu-Games z grami matematycznymi: <https://www.edu-games.org/math/> [dostęp: 27.11.2024].



Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
tel. 22 345 37 00, fax 22 345 37 70
e-mail: sekretariat@ore.edu.pl

www.ore.edu.pl

