Metody aktywizujące – lekcja matematyki inaczej tzn. jako **mecz matematyczny**

Poniżej przedstawię propozycję przeprowadzenia w gimnazjum lekcji matematyki inaczej.

Do prowadzenia tego typu lekcji zainspirowały mnie Dolnośląskie Mecze Matematyczne (szczegóły konkursu na <http://www.fmw.uni.wroc.pl/dla-uczni%C3%B3w/mecze-matematyczne/dolno%C5%9Bl%C4%85skie-mecze-matematyczne>).

Nasze Gimnazjum kilkakrotnie brało w nich udział. Taką formę konkursu przeniosłam m.in. na wybrane lekcje matematyki.

Mecze są nie tylko ciekawym konkursem, ale niezwykłą okazją do uczenia się matematyki, rozwijania umiejętności argumentowania, prezentowania rozwiązań, uważnego śledzenia rozumowań i znajdowania w nim luk i błędów. Uczą też współpracy w grupie.

Mecze matematyczne były popularną formą prezentacji dorobku naukowego matematyków okresu renesansu. Najsłynniejsze odbywały się we Włoszech w XVI w. Brało w nich udział dwóch uczonych. Polegały na publicznym przekazaniu sobie przez zawodników zestawów zadań (np. 30) oraz umówieniu na następne spotkanie za jakiś czas (np. za 4 tygodnie). Na drugim spotkaniu każdy przedstawiał rozwiązania zadań przeciwnika. Zwycięzcą zostawał ten, kto zrobił więcej zadań. Zwyczajową nagrodą było fundowanie przez przegranego obiadu dla tylu przyjaciół wygrywającego, ile wynosiła różnica liczby rozwiązanych przez nich zadań. W naszych meczach jest trochę inaczej, przede wszystkim nagrody są inne. Zwycięska drużyna otrzymuje plusy z aktywności, a osoby, które bezbłędnie przedstawią rozwiązanie dostają ocenę bardzo dobrą, ale to wszystko wg uznania nauczyciela.

**Przebieg i regulamin meczu**

1. Klasa musi się podzielić na 3 zespoły. Np. klasa 28 osobowa dzieli się na dwie grupy po 12 osób, a 4 najlepsi uczniowie z matematyki wchodzą w skład 3 grupy tzw. komisji. Ważne jest aby w dwóch grupach było po tyle samo osób, a w komisji minimum 2 osoby. Każda grupa siada osobno i w miarę możliwości daleko od siebie. Grupy rozgrywające mecz wybierają kapitana. Przed rozpoczęciem meczu członek komisji na tablicy ryzuje tabelę z punktacją.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Numer zadania | Kapitan drużyny nr 1 | Przebieg | Kapitan drużyny nr 2 |
| Np. nr 3 | Miejsce na punkty | Strzałka w stronę drużyny, która rozwiązuje zadanie lub pod spodem druga w przeciwnym kierunku jeżeli zadanie zostało odbite | Miejsce na punkty |
| … | …. | … | …. |

2. Nauczyciel rozdaje zadania, wyświetla je na rzutniku lub na tablicy wypisuje numery zadań z książki (zadań musi być tyle ile osób w drużynie, czyli np. 12).

3. Po otworzeniu zadań drużyny mają godzinę lekcyjną na ich rozwiązanie (lub 20 minut w zależności od zadań). Zaraz potem zaczyna się rozgrywka (lub na następnej lekcji). W tym czasie uczniowie nie mogą się z nikim kontaktować ani korzystać z Internetu.

4. Podczas rozgrywki drużyny zadają sobie nawzajem zadania na przemian. Mecz kończy się po rozwiązaniu np. 8 spośród 12 zadań z listy (resztę można zadać do domu).

5. Drużyna, której zadano zadanie, może je przyjąć lub odbić. Jeżeli zadanie zostanie odbite, rozwiązuje je drużyna, która je zadała.

6. Rozwiązanie zadania przedstawia na tablicy wybrany członek drużyny, nie kontaktując się z pozostałymi zawodnikami. Każdy zawodnik może wystąpić do najwyżej jednego zadania (niezależnie od tego, czy jest to zadanie przyjęte, czy odbite, czy ew. przyjęte, ale nierozwiązywane). Dobrze, aby cały zapis rozwiązania do końca pozostał na tablicy.

7. Po zakończeniu prezentacji rozwiązania może ono zostać uzupełnione przez kapitana drużyny rozwiązującej (także w przypadku odbicia). Dopiero potem zabiera głos drużyna przeciwna (jednak to już nie jest punktowane).

8. Kapitan drużyny przeciwnej (lub wskazany przez niego zawodnik) może zgłaszać uwagi, zastrzeżenia, komentarze, prosić o dodatkowe wyjaśnienia, przedstawić uproszczenie rozwiązania itp. Dodatkowe pytania może też zadawać komisja. Komisję wspiera nauczyciel.

9. Każde zadanie musi być ocenione od razu po rozwiązaniu. Nie można odsuwać oceny na koniec meczu, gdyż ocena zadania ma istotny wpływ na wybór strategii dalszej rozgrywki.

10. CO PODLEGA OCENIE. Oceniane jest rozumowanie prowadzące do wyniku, a nie podanie prawidłowego wyniku (za sam wynik można przyznać 0-2 pkt.). Punkty odejmuje się za wszystkie luki w rozumowaniu. Oceniana jest nie tylko formalna poprawność, ale i sposób rozwiązania. Jeśli jest ono żmudne, zawiłe, „na palcach” i daje się istotnie uprościć - stanowi to podstawę do odjęcia 1-2 pkt. 10 punktów można przyznać tylko za zadanie rozwiązane bez żadnych usterek.

11. OCENA. Po zakończeniu dyskusji jurorzy oceniają tylko oryginalne rozwiązanie (tzn. nie biorąc pod uwagę komentarzy kapitana) w skali 0 – 10 (liczbami całkowitymi). Komisja podaje uzasadnienie oceny, wskazując błędy, za które odjęto poszczególne punkty. Zadanie uznane za nierozwiązane może być ocenione w skali 0-5, a uznane za rozwiązane - w skali 6-10.

12. PRZEJĘCIE. W przypadku nieodbitego zadania rozwiązanego (ocenianego 6-10), jeśli drużyna przeciwna zgłosiła w swoich uwagach te zastrzeżenia, za które później jury odjęło co najmniej 2 punkty - przejmuje 2 punkty na swoje konto, za wytknięte błędy, których jury nie uznało za istotne dla oceny rozwiązania, nie ma przejęcia punktów). Podobnie, jeśli przeciwnik wskaże istotnie krótszy lub łatwiejszy sposób rozwiązania (co stanowi podstawę do odjęcia 1-2 pkt.), jeśli odjęto 2 punkty, mogą one przejść na jego konto. Jeśli usterki wskazał wcześniej kapitan drużyny rozwiązującej zadanie, zabiera przeciwnikom możliwość przejęcia punktów „za uwagi”.

13. PUNKTACJA: Drużyna, która rozwiązywała zadanie podane przez przeciwników, otrzymuje tyle punktów, ile wynosiła ocena jej rozwiązania (punktacja 0-10). W przypadku zadania odbitego liczba punktów przyznanych za rozwiązanie obliczana jest wg wzoru n = 2p - 10, gdzie p jest oceną zadania podaną przez Komisję (czyli ostatecznie zadanie punktowane jest w skali od -10 do 10).

14. Po zakończeniu meczu komisja może przedstawić szkice rozwiązań zadań, których nie umieli zrobić zawodnicy.

15. Na zakończenie meczu nauczyciel nagradza zwycięską drużynę, ewentualne uczniów, którzy otrzymali za zadanie 10 punktów.

**Korzyści płynące z realizacji takiego scenariusza:**

* praca zespołowa
* wzbogacenia warsztatu pracy
* umiejętność dzielenia się wiedzą
* umiejętność stosowania oceny koleżeńskiej
* umiejętność stosowania samooceny
* zwiększenie elektów swojej pracy
* kształcenie odpowiedzialności za uczenie się wśród uczniów

**1. Temat proponowanej lekcji:** Proporcjonalność prosta i odwrotna w Dolinie Baryczy.

**2.** **Ilość godzin na realizację tematu**: 1 lub 2

**3.** **Klasa:** III gimnazjum

**4.** **Kształcenie umiejętności kluczowych, takich jak:**

* Skuteczne komunikowanie się
* Organizowanie i planowanie
* Efektywne współdziałanie
* Rozwiązywanie problemów w twórczy sposób
* Gospodarowanie czasem
* Ocenianie własnego uczenia się

**Metody i formy pracy:**

* Problemowo-aktywizujące
* Pogadanka
* Praca zespołowa
* Praca indywidualna

**Plan lekcji:**

* Czynności organizacyjne (temat lekcji, podział klasy na grupy, rozdanie zadań, przypomnienie regulaminu)
* Realizacja materiału (rozegranie meczu – prezentacja rozwiązań)
* Podsumowanie lekcji
* Zadanie domowe