

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### TURNAJ VE VOLEJBALE

<b>Popis aktivity</b>
Určení počtu možných výsledků turnaje při respektování daných podmínek.
<b>Předpokládané znalosti</b>
Kombinační pravidla, kombinační čísla, faktoriál
<b>Potřebné pomůcky</b>
Kalkulátor
<b>Zadání</b>
<p>8 tříd gymnázia (1.A, 1.B, 2.A, 2.B, 3.A, 3.B a 4.A, 4.B) hrálo volejbalový turnaj. Víme, že alespoň jedna ze tříd 2.A a 2.B skončila až za třídou 1.A. a že 4. ročníky skončily až na předposledním a posledním místě.</p> <p>Kolika způsoby mohl turnaj skončit?</p>
<b>Možný postup řešení, metodické poznámky</b>
<p>Protože předposlední a poslední místo obsadily 4. ročníky, uvažujeme zbylých 6 míst. Z nich 3 musely obsadit třídy 2.A, 2.B a 1.A. Měly tedy celkem <math>\binom{6}{3}</math> možností, ovšem některé z nich nevyhovují zadané podmínce. Tyto 3 třídy mohly mezi sebou mít <math>3! = 6</math> různých uspořádání, z nich ale vyhovující jsou pouze pořadí 1.A – 2.A – 2.B nebo 1.A – 2.B – 2.A nebo 2.A – 1.A – 2.B nebo 2.B – 1.A – 2.A, tedy 4 možnosti. Zbylé 3 třídy měly <math>3!</math> možností a 4. ročníky <math>2!</math> možností.</p> <p>Celkový počet je tedy <math>\binom{6}{3} \cdot 4 \cdot 3! \cdot 2! = 960</math> možností</p>
<b>Doplňkové aktivity</b>
Aktivita Svatební koláčky, Lakování nehtů...