

Matthias Brandl:

Vom Lotto zum Pascalschen Dreieck – eine vernetzende Unterrichtseinheit im (Analysis- und) Stochastikunterricht der Oberstufe

Abstract:

Im Rahmen der Begabtenförderung am Gymnasium durch vernetzende Lernumgebungen stellen wir eine Unterrichtseinheit für die Oberstufe vor, die auf natürliche Art Elemente der Stochastik und Analysis zusammenbringt. Ausgehend von der Fragestellung, ob man einen eventuellen Jackpot-Gewinn bei der („6 aus 49“-)Lotterie bei steigender Teilnehmerzahl wahrscheinlicher mit anderen Gewinnern teilen muss, mündet die mathematische Modellierung in einen Funktionsterm, dessen Diskussion zu einem – miteinander vernetzten – tieferen Verständnis mathematischer Konzepte und Begriffe führt:

- das schnellere Wachstum der Exponentialfunktion gegenüber jedem Polynom;
- die Regel von l’Hospital zur Grenzwertberechnung;
- der Binomialkoeffizient als vertrautes Polynom;
- das Pascalsche Dreieck als hilfreiche Struktur;
- die rekursive Definition einer Funktion;
- die Gauss’sche Summenformel als mathematisches Hilfsmittel;
- die Dreieckszahlen zur geometrischen Interpretation.