

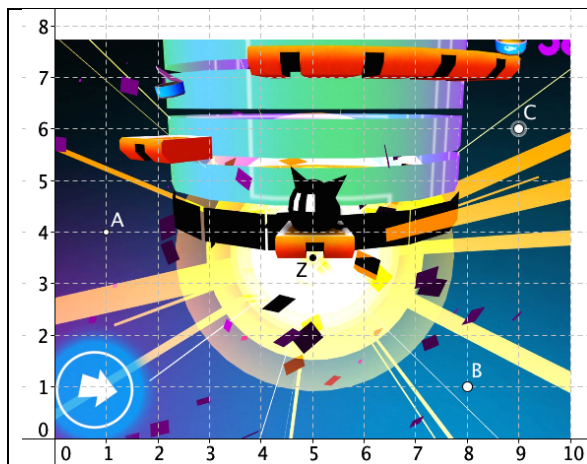
## Geometrie und Computergrafik: Geraden und Parabeln

Geraden und Parabeln sind geometrische Objekte bzw. Funktionen, die Programmierer von Computerspielen nutzen, um z.B. Schüsse oder Würfe darzustellen. Die folgenden Bilder sind Screenshots der Apps SpireFall und Angry-Birds:

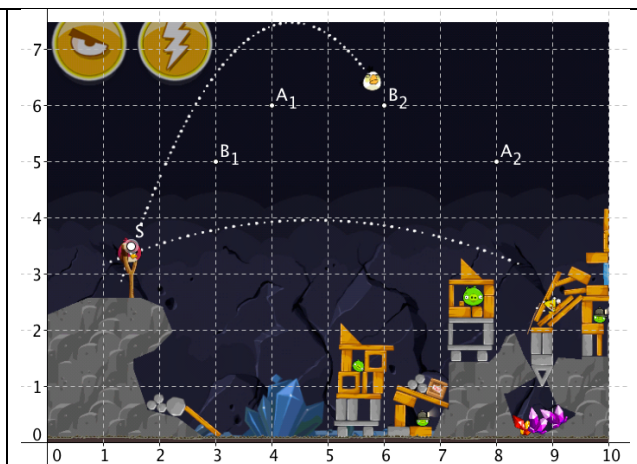


Die Auflösung von Computer- oder Handybildschirmen wird durch die Anzahl der enthaltenen Bildpunkte (Pixel) charakterisiert. Durch die Angabe der horizontalen und vertikalen Pixelanzahl kann ein Bildschirm als ein Koordinatensystem aufgefasst werden.

Den folgenden Bildern wurde (vereinfacht) ein Koordinatensystem zugeordnet, indem es als ein Hintergrundbild in Geogebra eingefügt wurde (es soll ja auch nur die Idee verdeutlicht werden):



Die Koordinaten der Punkte lauten  $Z(5,3.5)$ ,  $A(1,4)$ ,  $B(8,1)$  und  $C(9,6)$ . Bestimme die Gleichungen der Geraden durch die Punkte  $ZA$ ,  $ZB$  und  $ZC$ .



Die Koordinaten der Punkte lauten  $S(1.5,3.5)$ ,  $A_1(4,6)$ ,  $A_2(8,5)$ ,  $B_1(3,5)$  und  $B_2(6,6)$ . Bestimme die Gleichungen der Parabeln durch die Punkte  $SA_1A_2$  und  $SB_1B_2$ .

### Eine kleine Hilfe:

Wenn man keine andere Idee hat, dann kann man über den Ansatz  $y = a \cdot x + b$  für Geraden und  $y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$  für Parabeln durch Einsetzen der Koordinaten der Punkte in die Gleichungen Bedingungen aufstellen, die ein Gleichungssystem ergeben.