

Eredményeim: kizárólag forgásszimmetrikus halmazalakokkal foglalkozom. Ezek jobban kitűnnek a sokaság közül. Minden esetben a Venn-diagram definíció a sarokkő. Sok tényezőnek kell egyszerre teljesülni. A legfontosabb az analógia keresése, hogyan lehet áttérni a klasszikus ábráról az újakra. Kellett egy fogódzó az elinduláshoz, hogy utána a különböző rendszereim egymásba történő átalakítása következzen. Görbevonalak közül, csak a koncentrikus körökkel és szakaszokkal szerkesztettek. A szabályos sokszögekből felépülők, amikor az oldalfelezőket összekötve újabb n -szöget hozok létre, a szükséges részhalmazszámig tart az eljárás. Ennek a kettőnek van egy vegyes ábrája is, amikor a halmazábra közepe sokszögből áll, a külső részek koncentrikus körökből. Érdekesség, hogy az első 1992-es ábrán ilyen volt. Ebből alakultak ki folyamatosan a szabályos sokszögekből és a körökből állók. A keresett n -halmazszámokra vonatkozóan, csak az ötösökkel foglalkoztam. A hetest papírlapon modellezni, kivihetetlen vállalkozásnak tűnt. 2017-ben elkészültek az első hetesek, de az ábrák még lyukasak voltak (szitaszerűen). Nem voltak geometriai transzformációk sem a kritériumaim között. Egyre több matematikai leírást akartam az ábráimhoz. Újszerű és nagy segítséget jelentet az Excel használata a hetes rajzoknál. $128 = 2^7$, ennyi szövegdobozt kellett mozgatni a gépi szerkesztésekor. Utána csak a számsorokat tartalmazó Excel sorokat kellett áthelyezni. A számokon túl a kétféle színezést is jelentőséggel bír. Egyik alaphalmaz színes vagy fekete (itt mindegyikben kellett szerepelnie az egyesnek, a többiben nem). A többi fehér alapon fekete betűkkel. Gyakorlatilag LEGO-szerűen épültek fel az ábráim. Így készültek az ábrák, amelyek már forgásszimmetrikus Venn-diagramok. A halmazalakok egybá vágók, tengelyesen szimmetrikusak. El lehetett kezdeni általánosítást keresni, valamilyen szerkesztési öröklődéssel. A hármas halmazábráim ekkor készültek, majd sorba rendeződve az ötös és a hetesek. A piramisszerű kialakítás egy lehetőség volt, amely teljes siker lett. Utána már csak ilyenek készültek. Foglalkoztam még a Carroll diagramok átalakításával, hogy megmaradjon a forgásszimmetria és Venn-diagram is legyen, ez nyolcig sikerült. Minden részhalmaz pontosan egyszer szerepel benne. Hasonlóan gyűrűt tartalmaz, mint Venn esetén. A hatos diagram egy 8×8 -as sakktáblával azonos ($8 \cdot 8 = 64$, 2^6). Ebből adatkocka készíthető, felhasználása sokrétű. Az Excel pedig adattárolásra alkalmas, különböző matematikai műveleteket is tartalmaz. Létrehoztam térbeli forgásszimmetrikus nem prímből álló alakzatokat. Összetett számok esetén is lehet a síkban Venn-diagramot szerkeszteni. Nekem a létezést már nem, de a létező formákat be kell tudni mutatnom. Ezek 3D nyomtatással a legegyszerűbbek. Szemléltető eszközként a matematikában több helyen alkalmazhatók. Tanulás és szakmódszertan segédeszközei lehetnek. Az ábráim segítségével többféle gyakorló és számonkérő feladat készíthető.