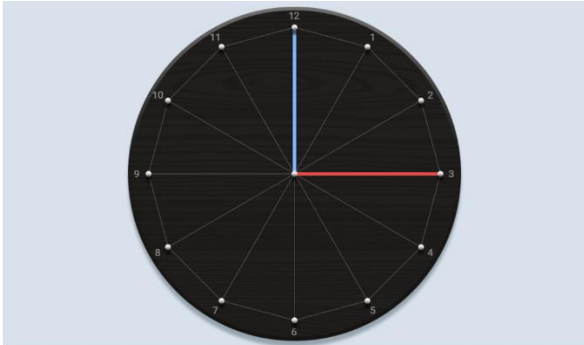
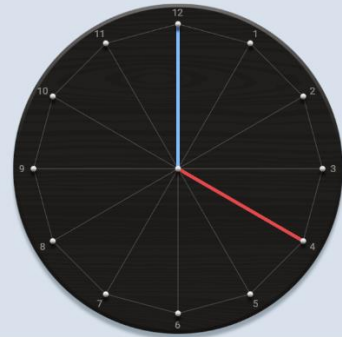


1. óraterv

A pedagógus neve: Albertusz Tibor Kristóf
Műveltségi terület: Matematika
Tantárgy: matematika
Osztály: 8.
Az óra témája: Elforgatás
Az óra didaktikai feladatai: Aktivizálás, motiválás, ismétlés
Az óra cél- és feladatrendszere: Az elforgatással kapcsolatos ismeretek alkalmazása, eszközhasználat, digitális kompetencia fejlesztése
Tantárgyi kapcsolatok: informatika
Felhasznált források: OFI Újgenerációs Tankönyvsorozat Matematika 8.
Eszközök: laptop, számítógép, körző, vonalzó
Dátum: 2022. 01. 25.

Időkeret	Az óra menete	Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzés
		Módszerek	Tanulói munkaformák, tevékenységek	Eszközök	
5 perc	Bevezető rész Óra eleji szervezési feladatok Célkitűzés	Tanári előadás	Felszerelés előkészítése	Laptop	-

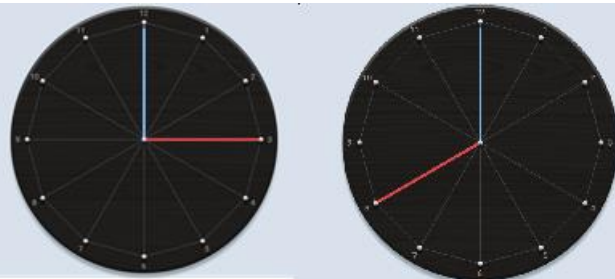
9 perc	Feladatmegoldás Válasszátok ki a kör alakú táblát a Geoboard felületén! a) Ábrázoljátok mit mutat az óra 15:00-kor! A kis mutató piros, a nagy mutató kék legyen! Megoldás:  b) Hány órát fog mutatni az óra, ha 30 fokkal elfordul a kis (piros) mutató? Mi történik ezalatt a nagy (kék) mutatóval? Ábrázoljátok a mutatók új állását! Megoldás: 16:00-t fog mutatni az óra, a nagy mutató ezalatt 360 fokkal fordul el.	Feladatmegoldás	Egyéni munka	Laptop Számítógép	A diákok külön-külön számítógépen csinálják
--------	--	-----------------	--------------	----------------------	--

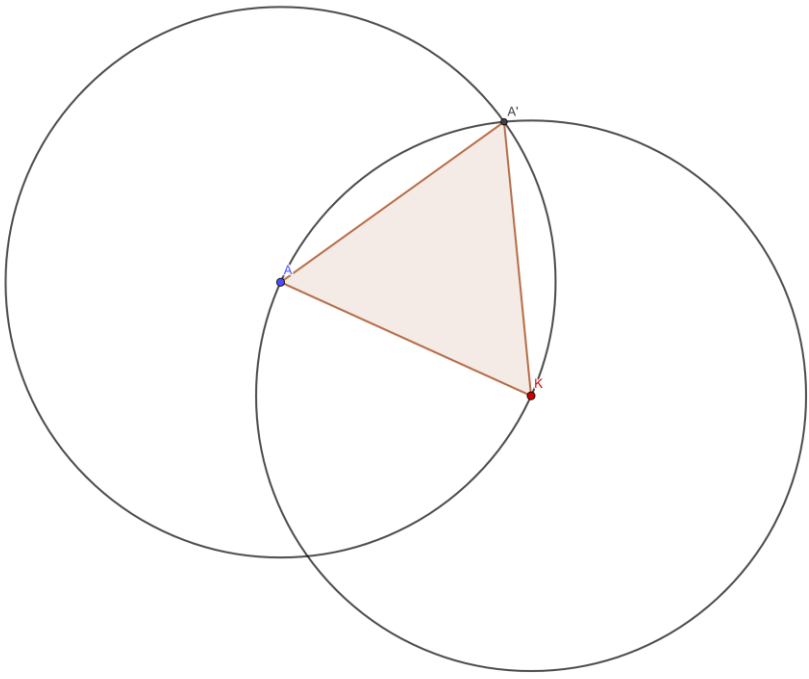


c) Hány fokkal fordul el a kis mutató 15 és 20 óra között? Mi történik ezalatt a nagy mutatóval?

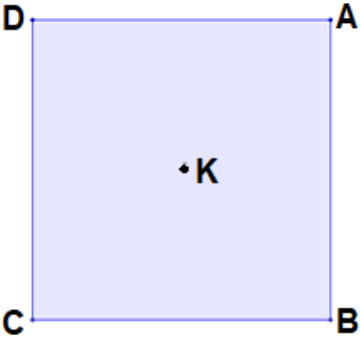
Megoldás:

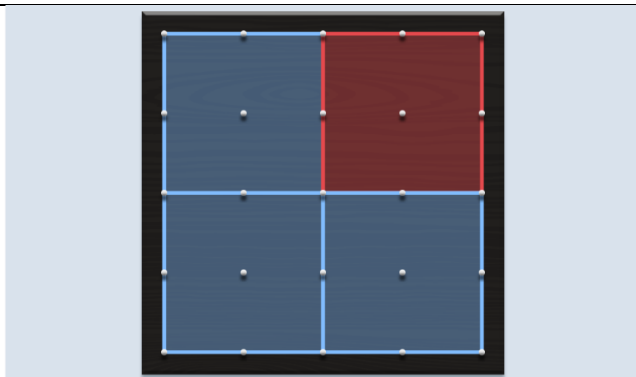
150 fokkal fordul el a kis mutató, ezalatt a nagy mutató 1800 fokkal fordul el.



9 perc	Feladatmegoldás Vegyetek föl egy tetszőleges K és egy A pontot a síkon! a) Forgassátok el az A pontot a K pont körül az óra járásával megegyező irányba 60 fokkal! b) Rajzoljátok meg azt a síkidomot, amelyet az K, A és A' pontok határoznak meg! Mit tudunk erről a síkidomról? Az így létrejövő síkidom egy szabályos háromszög. 	Feladatmegoldás	Egyéni munka	Körző Vonalzó	-
--------	--	-----------------	--------------	------------------	---

9 perc	Feladatmegoldás Szerkesszettek egy négyzetet a füzetben! Ennek csúcsai legyenek A, B, C, D, középpontja pedig K! Majd forgassátok el a négyzetet a K pont körül: a) 180 fokkal (óramutató járásával megegyező irányba)! b) 90 fokkal (óramutató járásával megegyező irányba)! Megoldás: a)	Feladatmegoldás	Egyéni munka	Vonalzó	
--------	---	-----------------	--------------	---------	--

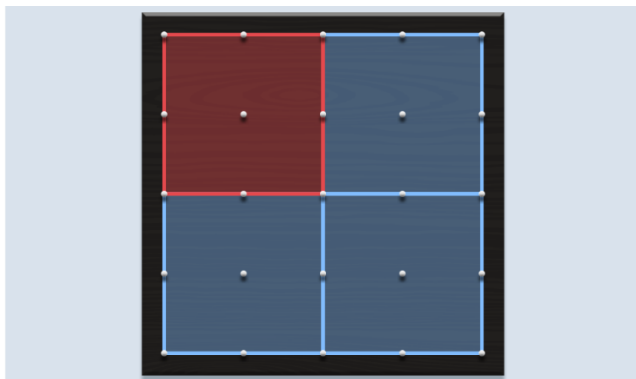
	b) 				
9 perc	Feladatmegoldás Készítsétek el az alábbi ábrát a Geoboard felületén a négyzet alakú táblán, majd forgassátok el a K középpont körül: a) 270 fokkal (óramutató járásával megegyező irányba)! b) 90 fokkal (óramutató járásával ellentétes irányba)!	Feladatmegoldás	Egyéni munka	Laptop Számítógép	

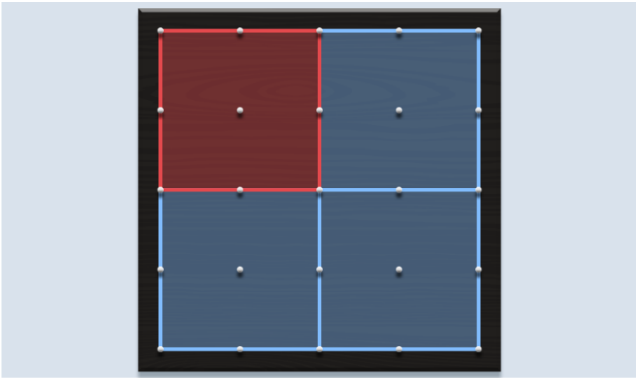


Mit tapasztaltok?

Megoldás:

a)



	b)  Tapasztalat: A 90 fokos elforgatás balra megegyezik a 270 fokos elforgatással jobbra.				
4 perc	Óra lezárása, értékelés	Megbeszélés	Frontális	-	-

1. óra

Reflexió

Az 'A' osztályban összességében úgy sikerült az óra, ahogy terveztem. A gyerekek aktívak, együttműködőek voltak. A geoboardos feladatokat számítógépen csinálták a tanulók, a megoldásokat pedig az interaktív táblánál beszéltük meg. Az utolsó feladatra nem jutott idő (négyzet elforgatása Geoboardon), erre számítottam is, viszont tartalék feladatnak bekészítettem.

Az órás feladat megoldásaira a többség gyorsan rájött, melyet ábrázolniuk is sikerült a geoboard felületén. A megoldásokat a kódok név szerinti táblázatba foglalásával gyűjtöttem be, így annak is látom a munkáját, akiét óra közben nem láttam, bár igyekeztem járkálni a sorok között és segíteni, ha valami gondba ütköztek. Ennek a feladatnak az apropója egyébként az volt, hogy a tanári szobában gyakran hallom, hogy nem ismerik az analóg órát a gyerekek, mivel már csak digitális órákat használ a többség. A nyolcadik osztályosoknál azonban úgy látszik, ez szerencsére nem okoz gondot, hiszen jól vették az akadályokat.

A második feladatban is ügyesek voltak a diákok, a pont elforgatása jól ment, viszont a „szabályos háromszög” kifejezésre erősen rá kellett vezetni őket, de végül ez is megoldódott. A négyzet elforgatásával sem volt különösebb gond.

A 'B' osztályban is szinte ugyanezeket tudom említeni. Minden feladatban jól teljesítettek, a Geoboard felületének használatával itt sem volt különösebb gond, így gördülékenyen folyt a munka. A papír alapon végzett feladatokat is meg tudták oldani a gyerekek, viszont az utolsó, Geoboardra tervezett négyzetes feladatra ebben az osztályban sem jutott idő, így az a következő órára marad.

Az értékelő lapok is azt mutatják, hogy a két osztály teljesen hasonló teljesítményt nyújtott. 2-3 tanulót kivéve minden tanuló sikerrel vette az ellenőrző feladatokat, illetve a vélemények is többnyire pozitívak a Geoboard felületével kapcsolatban. A „nehéz” és a „nem tetszett” véleményekhez tartozó jelölőnégyzetek minden esetben üresek maradtak.

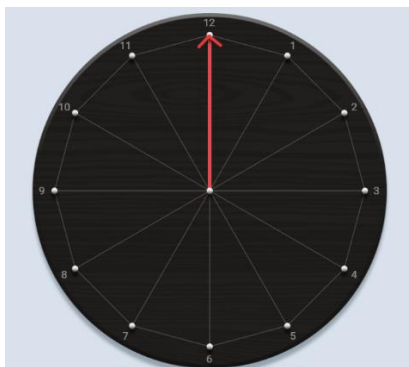
Név:

1. óra

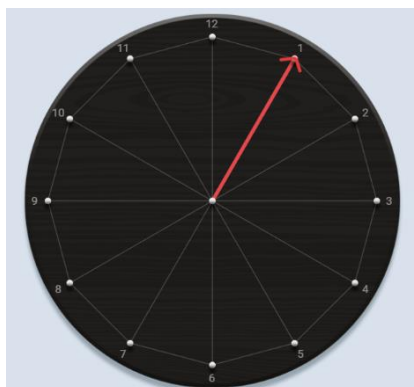
Értékelő lap

1.) Ellenőrizd tudásod!

- a) Forgasd el a mutatót a középpont körül 60 fokkal az óramutató járásával megegyező irányba, majd rajzold be a mutató az új helyére!



2.) Forgasd el a mutatót a középpont körül 90 fokkal az óramutató járásával megegyező irányba, majd rajzold be a mutató az új helyére!



3.) Mennyire volt nehéz használni a felületet?

(1 – könnyű, 2 – közepes, 3 – nehéz)

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

4.) Mennyire tetszett a felület?

(1 – nem tetszett, 2 – átlagos, 3 – tetszett)

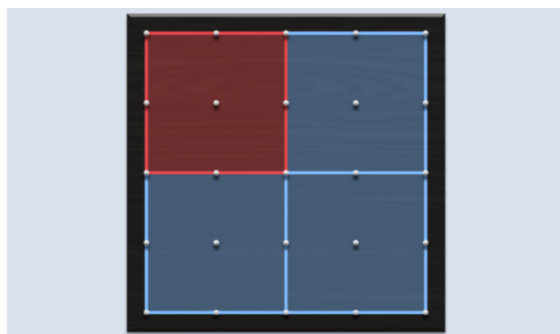
1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

2. óraterv

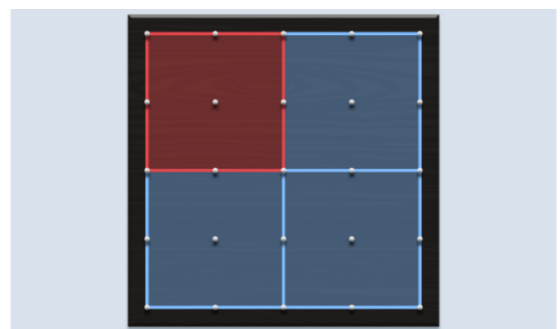
A pedagógus neve: Albertusz Tibor Kristóf
Műveltségi terület: Matematika
Tantárgy: matematika
Osztály: 8.
Az óra témája: Elforgatás
Az óra didaktikai feladatai: Gyakorlás, aktivizálás, motiválás
Az óra cél- és feladatrendszere: Elforgatás gyakorlása, eszközhasználat, digitális kompetencia fejlesztése
Tantárgyi kapcsolatok: informatika
Felhasznált források: OFI Újgenerációs Tankönyvsorozat Matematika 8.
Eszközök: laptop, számítógép,
Dátum: 2022. 02. 01.

Időkeret	Az óra menete	Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzés
		Módszerek	Tanulói munkaformák tevékenységek	Eszközök	
5 perc	Bevezető rész Óra eleji szervezési feladatok Célkitűzés	Tanári előadás	Felszerelés előkészítése	Laptop	-
12 perc	Feladatmegoldás Készítsétek el az alábbi ábrát a Geoboard felületén a négyzet alakú táblán, majd forgassátok el a K középpont körül: a) 270 fokkal (óramutató járásával megegyező irányba)! b) 90 fokkal (óramutató járásával ellentétes irányba)! Mit tapasztaltok?	Feladatmegoldás	Egyéni munka	Laptop Számítógép	A gyerekek önállóan csinálják számítógépen a feladatot.

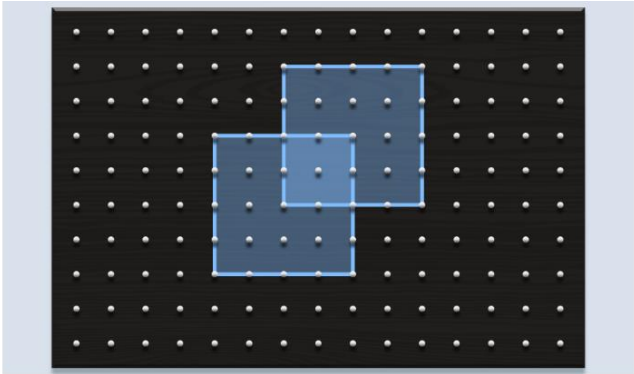
a)

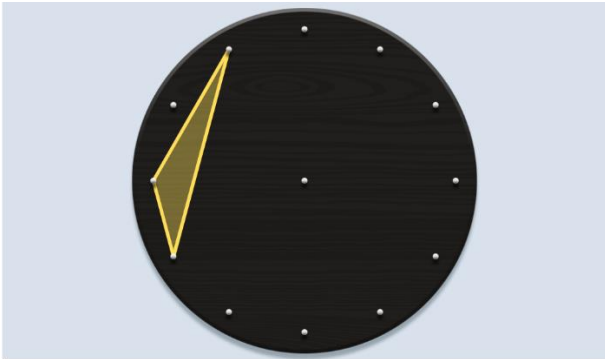
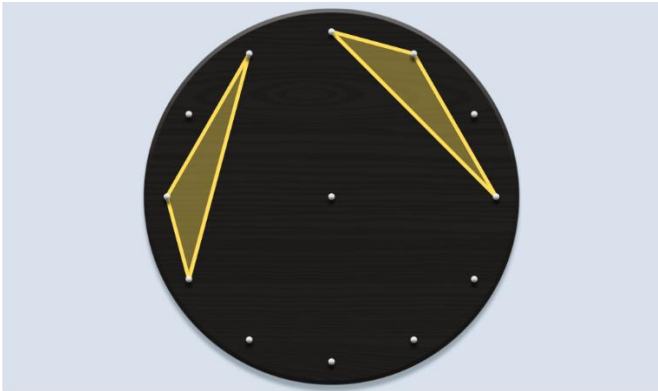


b)



Tapasztalat: A 90 fokos elforgatás balra megegyezik a 270 fokos elforgatással jobbra.

10 perc	Feladatmegoldás Készítsetek egy 4 egység oldalú négyzetet (egy egység 2 szomszédos szög távolsága) a Geoboard felületén a téglalap alakú táblára, majd valamelyik oldal felezőpontja körül forgassátok el 90 fokkal az óramutató járásával megegyező irányba! Milyen alakzatot kapunk az eredeti és az elforgatott négyzet fedésében? Megoldás: Négyzetet kapunk a fedésben. 	Feladatmegoldás	Egyéni munka	Laptop Számítógép	A gyerekek önállóan csinálják számítógépen a feladatot.
---------	---	-----------------	--------------	----------------------	---

10 perc	Feladatmegoldás Készítsd el a táblán látható háromszöget a kör alakú Geoboardon, majd forgasd el 120 fokkal az óramutató járásával megegyező irányba 120 fokkal!  Megoldás: 	Feladatmegoldás	Egyéni munka	Laptop Számítógép	A gyerekek önállóan csinálják számítógépen a feladatot.
---------	---	-----------------	--------------	----------------------	---

8 perc	Óra lezárása, értékelés Értékelőlap kitöltése, kódok begyűjtése Értékelés	Megbeszélés	Frontális	-	-
--------	--	-------------	-----------	---	---

2. óra

Reflexió

Összességében mindkét óra úgy zajlott, ahogy elterveztem. A tervezett feladatokat sikerült végigcsinálni. Szinte mindenki sikerrel vette az akadályokat, bár azért volt olyan feladat, amely több rávezetést igényelt, mint például az első óra feladatainál. Az 'A' osztályban valamivel több idő ment el a fegyelmezéssel, mint szerettem volna, de ott is sikerült befejezni minden feladatot. A 'B' osztályban már gördülékenyen folyt a munka.

Az első feladat az első órától csúszott át erre az órára. Az ottani utolsó feladat jó előkészítő feladatnak bizonyult, amelyben a négyzet csúcsainak új helyét kellett megtalálniuk az elforgatás után.

A második feladat már nehezebben ment, viszont kis segítséggel (egyik csúcs elforgatása a táblánál) meg tudták oldani a diákok és a megoldásokat látva a többségük sikerrel teljesítette a feladatot.

A harmadik feladatban néhány gyereknél a középső pont elforgatása csúszott el, viszont a többség ezt a feladatot is sikeresen megoldotta.

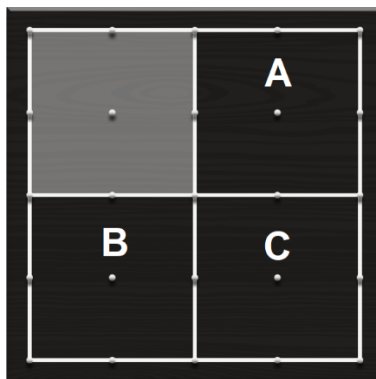
A Geoboard használata úgy láttam senkinél nem okozott nagyobb problémát, bár a kód lekérésénél olykor lehetett probléma, hiszen valakinél csak az utolsó feladat megoldása jelent meg, holott órán láttam, hogy az első kettőt is csinálták. Összességében szerintem a nyolcadikosoknál jól sikerült az eszköz használata, könnyen tudták használni és a többség élvezte is.

2. óra

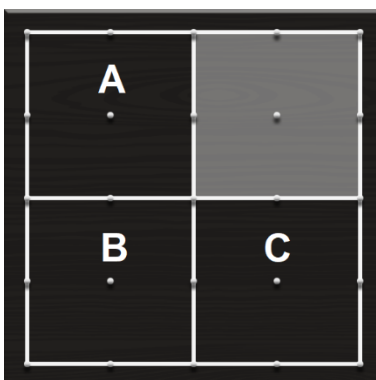
Értékelő lap

1.) Ellenőrizd tudásod!

- a) Az alábbi négyzet 90 fokos elforgatásával (óramutató járásával megegyező irányba, a középpont körül) melyik betű helyére kerül a színezett rész? Karikázd be a megfelelő betűt!



- b) Az alábbi négyzet 180 fokos elforgatásával (óramutató járásával megegyező irányba, a középpont körül) melyik betű helyére kerül a színezett rész? Karikázd be a megfelelő betűt!



2.) Mennyire volt nehéz használni a felületet?

(1 – könnyű, 2 – közepes, 3 – nehéz)

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

3.) Mennyire tetszett a felület?

(1 – nem tetszett, 2 – átlagos, 3 – tetszett)

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

3. óraterv

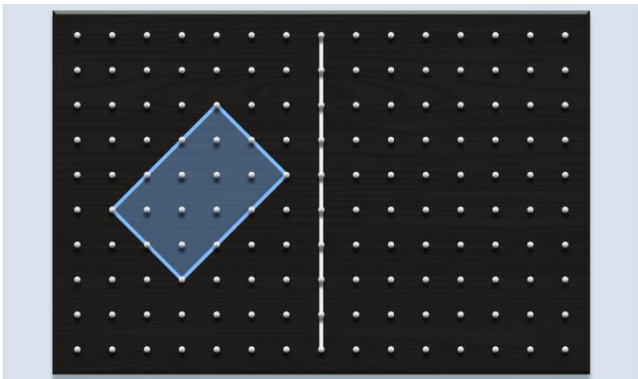
A pedagógus neve: Albertusz Tibor Kristóf
Műveltségi terület: Matematika
Tantárgy: matematika
Osztály: 6.
Az óra témája: Tengelyes tükrözés
Az óra didaktikai feladatai: Aktivizálás, motiválás, gyakorlás
Az óra cél- és feladatrendszere: A tengelyes tükrözés gyakorlása négyzetrács segítségével, eszközhasználat, digitális kompetencia fejlesztése
Tantárgyi kapcsolatok: informatika
Felhasznált források: Matematika 6. tankönyv, Oktatási Hivatal, 2021.; Török Tamás: Eszközhasználat I. - A szöges és a lyukas tábla
Eszközök: laptop, számítógép
Dátum: 2022. 02. 23.

Időkeret	Az óra menete	Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzés
		Módszerek	Tanulói munkaformák, tevékenységek	Eszközök	
5 perc	Bevezető rész Óra eleji szervezési feladatok Célkitűzés	Tanári előadás	Felszerelés előkészítése	Laptop	-

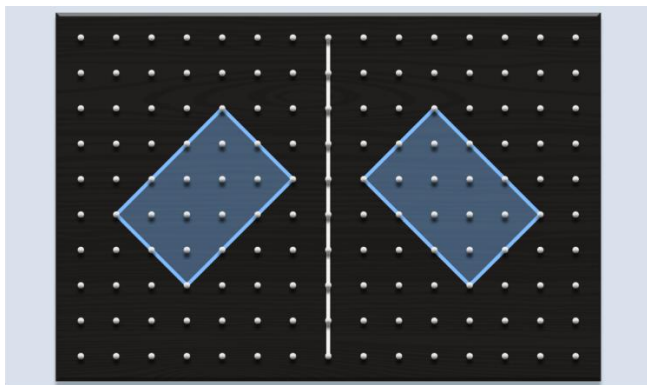
8 perc

Feladatmegoldás

Tükrözd az alábbi téglalapot a tengelyre!



Megoldás:

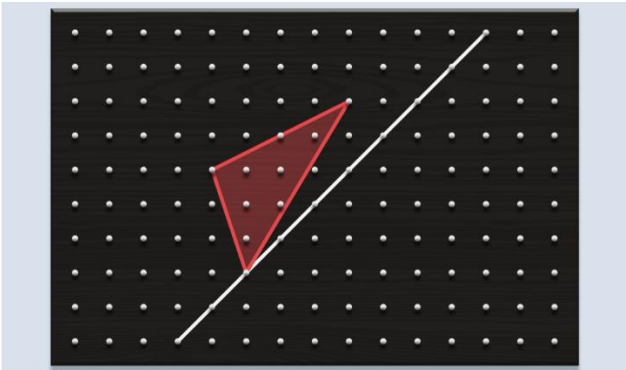
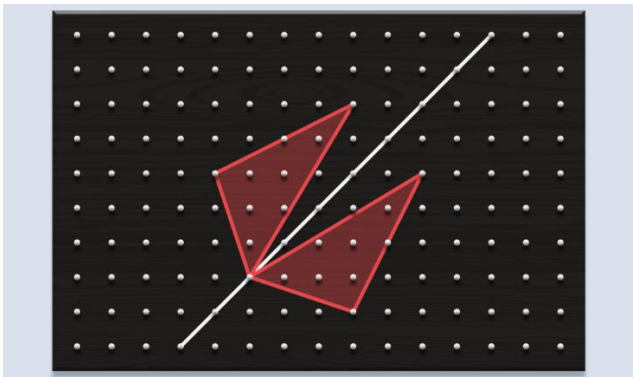


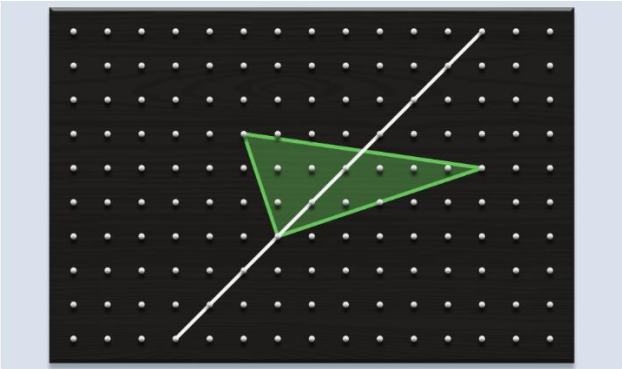
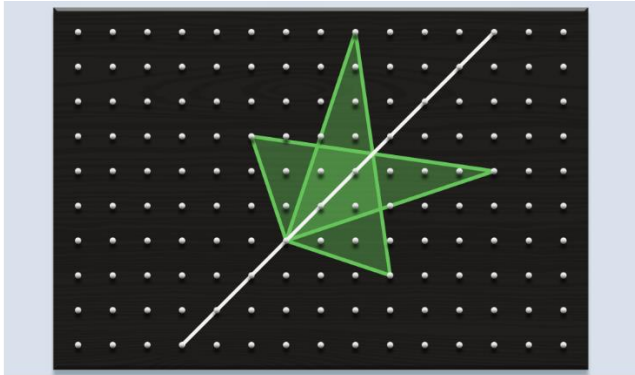
Feladatmegoldás

Egyéni munka

Laptop
Számítógép

A tanulók
külön-külön
számítógépen
végezték a
feladatokat

11 perc	Feladatmegoldás Tükrözd az alábbi háromszöget a tengelyre!  Megoldás: 	Feladatmegoldás	Egyéni munka	Laptop Számítógép	A tanulók külön-külön számítógépen végezték a feladatokat
---------	---	-----------------	--------------	----------------------	---

13 perc	Feladatmegoldás Tükrüzd az alábbi háromszöget a tengelyre!  Megoldás: 	Feladatmegoldás	Egyéni munka	Laptop Számítógép	A tanulók külön-külön számítógépen végezték a feladatokat
---------	---	-----------------	--------------	----------------------	---

8 perc	Óra lezárása, értékelés Értékelőlap kitöltése, kódok begyűjtése Értékelés	Megbeszélés	Frontális	-	-
--------	--	-------------	-----------	---	---

3. óra

Reflexió

Ez volt az első ilyen jellegű órám a hatodik osztályban. Nem igazán úgy sikerült, ahogy terveztem, mert rengeteg idő elment a fegyelmezéssel. Ez sajnos általános probléma ezzel az osztállyal, hiszen a tantestület minden tagja panaszkodik rájuk rendszeresen. A három tervezett feladtból az első kettőt sikerült megcsinálni. Reméltem, hogy az újdonság leköti őket, de ezen az órán ez nem történt meg.

Az első feladatban valakinek már a tükrözendő téglalap és a tengely másolása is problémát okozott, azonban volt olyan is, aki nemcsak ezt az akadályt ugrotta meg, de a tükrözés is sikeres volt.

A második feladatban is hasonló problémák adódtak. Itt is volt, aki már a feladatot sem tudta lemásolni, valaki pedig könnyen teljesítette a feladatot. Ez is mutatja, hogy nagy a szórás a teljesítményükben.

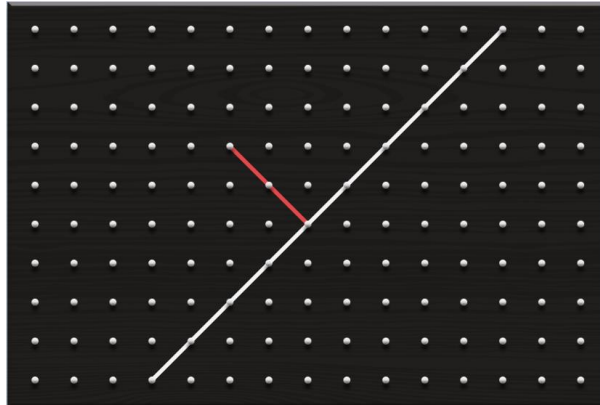
Összességében nagyon csalódott voltam az óra után, bár nem igazán lepődtem meg ismerve az osztályt. Nagyon hullámzó a teljesítményük. Valamikor szépen lehet velük dolgozni, valamikor azonban az óra nagy része a fegyelmezésre fordítódik. A Geoboard használata is vegyesen ment. Valaki könnyen tudta használni, valakinek azonban nehézséget okozott. Remélem a jövőben sikeresebb lesz az eszköz használata ebben az osztályban is.

3. óra

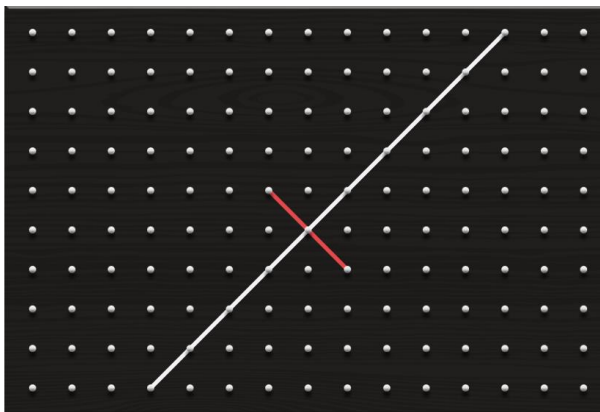
Értékelő lap

1. Ellenőrizd tudásod!

a) Tükrözd az alábbi piros szakaszt a tengelyre!



b) Tükrözd az alábbi piros szakaszt a tengelyre!



2. Mennyire volt nehéz használni a felületet?

(1 – könnyű, 2 – közepes, 3 – nehéz)

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

3. Mennyire tetszett a felület?

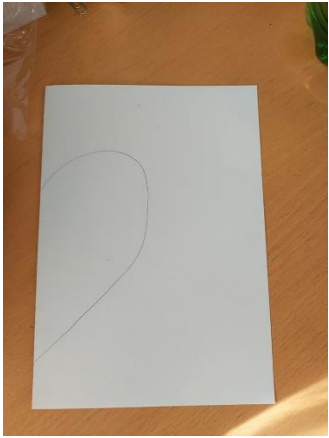
(1 – nem tetszett, 2 – átlagos, 3 – tetszett)

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

4. óraterv

A pedagógus neve: Albertusz Tibor Kristóf
Műveltségi terület: Matematika
Tantárgy: matematika
Osztály: 6.
Az óra témája: Tengelyesen szimmetrikus alakzatok
Az óra didaktikai feladatai: Új tananyag feldolgozása, aktivizálás, motiválás
Az óra cél- és feladatrendszere: Tengelyesen szimmetrikus alakzatok megismerése, eszközhasználat, digitális kompetencia fejlesztése
Tantárgyi kapcsolatok: informatika
Felhasznált források: Matematika 6. tankönyv, Oktatási Hivatal, 2021.; Török Tamás: Eszközhasználat I. – A szöges és a lyukas tábla
Eszközök: laptop, számítógép
Dátum: 2022. 02. 28.

Időkeret	Az óra menete	Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzés
		Módszerek	Tanulói munkaformák , tevékenységek	Eszközök	
2 perc	Bevezető rész Óra eleji szervezési feladatok Célkitűzés	Tanári előadás	Felszerelés előkészítése	Laptop, digitalizáló tábla	-

10 perc	Bevezető tevékenység 1. lépés: Egy A4-es papírlapot hajtsunk félbe!  2. lépés: A hajtásvonalhoz rajzoljunk egy fél szívet! 	Szemléltetés	Frontális	Papírlap, olló	A gyerekek csinálják velem párhuzamosan
---------	--	--------------	-----------	-------------------	--

3. lépés:
Vágjuk ki a fél szívet!

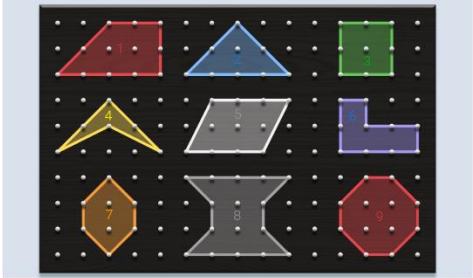
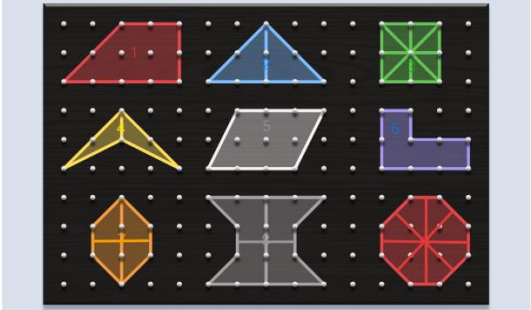


4. lépés:
Végül hajtsuk szét a lapot!



Kérdés: Milyen transzformációval kaphatjuk meg az egyik fél szívből a másikat?

Válasz: Tengelyes tükrözéssel.

5 perc	Tengelyesen szimmetrikus/tükrös alakzatok A tengelyesen szimmetrikus alakzatok definíciójának ismertetése.	Tanári előadás	Frontális	Laptop	-
8 perc	Feladatmegoldás Válasszátok ki az alábbi alakzatok közül azokat, amelyek tengelyesen szimmetrikusak! Határozzátok is meg a szimmetriatengely(eke)t!  Megoldás: 2,3,4,7,8,9 	Feladatmegoldás	Egyéni munka	Laptop Számítógép	A feladatot Geoboard-on mutatom be. LINK

7 perc	Feladatmegoldás Készítsetek tengelyesen szimmetrikus alakzatokat a Geoboard-on!	Feladatmegoldás	Egyéni munka	Laptop Számítógép	A diákok önállóan végzik a feladatot külön számítógépen.
5 perc	Feladatmegoldás Fotózzatok olyan tárgyakat a teremben, melyeknek a képe tengelyesen szimmetrikus!	Feladatmegoldás	Egyéni munka	-	Tartalék- feladat
8 perc	Óra lezárása, értékelés, házi feladat kitűzése Értékelő lapok kitöltése HF: Tk.: 176/11. feladat	Megbeszélés	Frontális	-	-

4. óra

Reflexió

Az óra úgy sikerült, ahogy terveztem. Minden feladatot sikerült megcsinálni, a tartalék feladatra nem került sor. A Geoboard használata is sokkal gördülékenyebben ment, mint a tükrözéses órán. A fegyelmezéssel sokkal kevesebb idő ment el, így jobban haladt a munka.

Az első Geoboard-os feladatot kódon keresztül érték el a diákok, mindenki sikeresen betöltötte a feladatot. A feladat megoldása vegyesen ment. Valaki sikeresen megtalálta a tengelyesen szimmetrikus alakzatokat és a tengelyeket is jól rajzolta be, valaki a tengelyeket már nem tudta jól berajzolni és volt olyan is, aki nem tengelyesen szimmetrikus alakzatokat is annak vélt.

A második feladatban kiélhették kreativitásukat is a tanulók. Igyekeztem felhívni a figyelmüket, hogy minél bonyolultabb alakzatokat igyekezzenek létrehozni és a szimmetria tengelyt vagy tengelyeket is húzzák be azután. Itt is vegyes megoldások születtek. Volt akinek nem sikerült szimmetrikus alakzatot létrehoznia, volt aki egyszerű alakzatot hozott létre, volt aki bonyolultabbat hozott létre, de a tengelyt nem jó helyre húzta be és olyan is volt aki bonyolult alakzatot hozott létre és a tengely is jó helyre került.

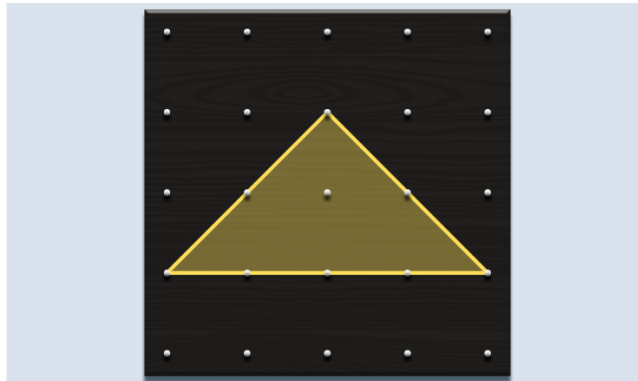
Összességében elégedett vagyok az órával. Jól dolgoztak a diákok, a Geoboard használata is sokkal könnyebben ment, jó megoldások is születtek. Ez azt mutatja, hogy gyors fejlődést lehet elérni az eszköz használatában, bár még mindig maradt olyan, aki nehezen boldogul a felület kezelésével.

4. óra

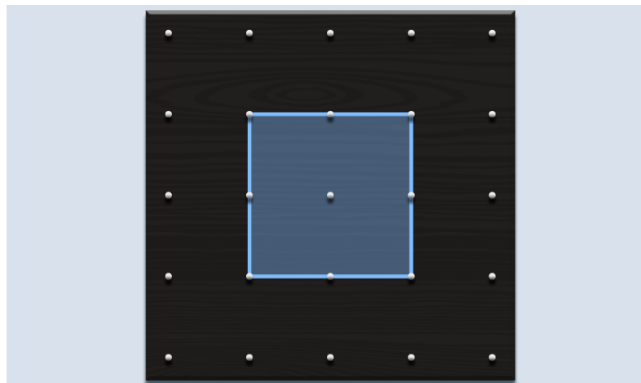
Értékelő lap

1. Ellenőrizd tudásod!

a) Húzd be az alábbi ábrán az alakzat szimmetria tengelyét!



b) Húzd be az alábbi ábrán az alakzat szimmetriatengelyeit!



2. Mennyire volt nehéz használni a felületet?

(1 – könnyű, 2 – közepes, 3 – nehéz)

1 ☐

2 ☐

3 ☐

3. Mennyire tetszett a felület?

(1 – nem tetszett, 2 – átlagos, 3 – tetszett)

1 ☐

2 ☐

3 ☐