

Matematika standardok hat szintje az alapfokú oktatásban

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

		1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
Gondolkodási és megismerési módszerek	Halmazok	Képes halmazok összehasonlítását, azonosítását, megkülönböztetését elvégezni. Felismeri és megnevezi halmazok közös tulajdonságait. Helyesen használja a „több, kevesebb, ugyanannyi” fogalmát.	Képes halmazok összehasonlítását az elemek száma szerint elvégezni. Képes egyszerű utasítások alapján halmazokat alkotni.	Képes adott tulajdonságú elemeket halmazba rendezni. Felismeri és megnevezi a halmazba tartozó elemek közös tulajdonságait. Képes eldönteni, hogy egy elem beletartozik-e egy adott halmazba.	Képes eldönteni, hogy egy elem beletartozik-e egy adott halmazba. Képes elemeket halmazba rendezni adott tulajdonságok alapján, részalmazt felírni, felismerni. Képes két véges halmaz közös részét, unióját felírni, ábrázolni.	Képes eldönteni, hogy egy elem beletartozik-e egy adott halmazba. Képes elemeket halmazba rendezni adott tulajdonságok alapján, részalmazt felírni, felismerni. Képes három véges halmaz közös részét, unióját, két véges halmaz különbségét felírni, ábrázolni. Ismeri és tudja alkalmazni az intervallum fogalmát.	Képes eldönteni, hogy egy elem beletartozik-e egy adott halmazba. Képes elemeket halmazba rendezni adott tulajdonságok alapján, részalmazt felírni, felismerni. Képes három véges halmaz közös részét, unióját, két véges halmaz különbségét felírni, ábrázolni. Képes két-három halmaz esetében több művelet egymás utáni elvégzésére. Képes két-három halmaz uniójának, metszetének, különbségének ismeretében az eredeti halmazok elemeit meghatározni. Meg tudja határozni intervallumok metszetét, unióját, különbségét.
	Állítások, logika		Képes eldönteni egyszerű állítások igazságtartalmát.	Képes eldönteni egyszerű állítások igazságtartalmát. Képes a „biztos, lehet, lehetetlen” fogalmakat egyszerű példák esetében alkalmazni.	Képes eldönteni állítások igazságtartalmát. Képes a „biztos, lehet, lehetetlen” fogalmakat alkalmazni. Képes igaz és hamis állításokat megfogalmazni.	Képes eldönteni állítások igazságtartalmát. Képes igaz és hamis állításokat megfogalmazni. Alkalmazza az „és, vagy, ha, akkor, nem, van olyan, minden, legalább, legfeljebb” kifejezéseket. Tud egyszerű „minden”, „van olyan” típusú állításokat igazolni, cáfolni, szükség szerint konkrét példákkal.	Képes eldönteni állítások igazságtartalmát. Képes igaz és hamis állításokat megfogalmazni. Alkalmazza az „és, vagy, ha, akkor, nem, van olyan, minden, legalább, legfeljebb” kifejezéseket. Tud „minden”, „van olyan” típusú állításokat igazolni, cáfolni, szükség szerint konkrét példákkal. Meg tudja fogalmazni egyszerű logikai állítások tagadását, megfordítását.
	Kombinatorika	Ismeri az alapfogalmakat (sorba rendezés, sorrend,	Próbálgatással sorba tud rendezni három-négy elemet.	Az összes esetet megtalálja három-négy elem	Három-négy elem esetében fel tudja sorolni az	Három-öt elem esetében fel tudja sorolni az összes	Képes egyszerű kombinatorika feladatokat

		1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
		sorrendek megkülönböztetése).		sorba rendezése esetén (próbálgatással).	összes sorrendet egy adott szempont alapján. Több elemből ki tud választani két-három elemet, adott szempont szerint.	sorrendet több szempont alapján. Több elemből ki tud választani két-három elemet, adott szempontok szerint. Ismer különféle módszereket kombinatorikai feladatok megoldására (fadigraph, útdigraph).	megoldani az összes eset felsorolása nélkül.
Számтан, algebra	Számhalmazok	Ismeri a számjegyeket. Tudja írni, olvasni a természetes számokat, továbbá nagyság szerint összehasonlíteni azokat (1000-es számkör). Tud számlálni.	Tudja írni, olvasni a természetes számokat, továbbá nagyság szerint összehasonlíteni azokat (1.000.000-s számkör). Tud párosan számlálni. Tudja írni, olvasni a római számokat 10-ig.	Tudja írni, olvasni a természetes számokat, továbbá nagyság szerint összehasonlíteni azokat (1.000.000-s számkör). Tudja írni, olvasni a római számokat 20-ig.	Tudja írni, olvasni a természetes számokat, továbbá nagyság szerint összehasonlíteni azokat (1.000.000-s számkör). Tudja írni, olvasni a római számokat 100-ig.	Tudja írni, olvasni a természetes számokat, továbbá nagyság szerint összehasonlíteni azokat tetszőleges számkörben. Tudja írni, olvasni a római számokat 1000-ig.	Tudja írni, olvasni a természetes számokat, továbbá nagyság szerint összehasonlíteni azokat tetszőleges számkörben.. Tudja írni, olvasni a római számokat.
			Tudja írni, olvasni a negatív számokat, továbbá nagyság szerint összehasonlíteni azokat. Tudja alkalmazni a negatív számokat a mindennapi életben (hőmérséklet, adósság).	Tudja írni, olvasni és alkalmazni a negatív számokat, továbbá az egész számokat nagyság szerint össze tudja hasonlíteni.	Tudja írni, olvasni és alkalmazni a negatív számokat, továbbá az egész számokat nagyság szerint össze tudja hasonlíteni.	Tudja írni, olvasni és alkalmazni a negatív számokat, továbbá az egész számokat nagyság szerint össze tudja hasonlíteni.	Tudja írni, olvasni és alkalmazni a negatív számokat, továbbá az egész számokat nagyság szerint össze tudja hasonlíteni.
		Ismeri a rész és az egész fogalmát, ezeket meg tudja különböztetni egymástól.	Ismeri a törtrész fogalmát. Tudja alkalmazni a törteteket a mindennapi életben. Egyszerű törtrészeket le tud írni törtszámmal, elő tud állítani, tud ábrázolni. Tudja nagyság szerint összehasonlíteni az azonos nevezőjű törteteket.	Meg tudja nevezni és elő tudja állítani színezéssel a 2, 3, 4, 5, 10, 100 nevezőjű törteteket. Tudja nagyság szerint összehasonlíteni az azonos számlálójú és az azonos nevezőjű törteteket.	Ismeri a közöséges tört és tizedes tört fogalmát. Tud közöséges törtet tizedes törtté átváltani. Tud törteteket egyszerűsíteni és bővíteni. Tudja nagyság szerint összehasonlíteni a törteteket.	Ismeri a közöséges tört és tizedes tört fogalmát. Tud közöséges törtet tizedes törtté átváltani. Tud törteteket egyszerűsíteni és bővíteni. Tudja nagyság szerint összehasonlíteni a törteteket. Ismeri a természetes számok, egész számok és racionális számok halmazának kapcsolatát. Tud	Ismeri a közöséges tört és tizedes tört fogalmát. Tud közöséges törtet tizedes törtté átváltani és viszont. Tud törteteket egyszerűsíteni és bővíteni. Tudja nagyság szerint összehasonlíteni a törteteket. Ismeri a természetes számok, egész számok és racionális számok halmazát.

		1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
						példát irracionális számra (π, $\sqrt{2}$).	nak kapcsolatát. Tud példát irracionális számra (π , $\sqrt{2}$).
	Számegeyenes	Le tudja olvasni a természetes számokat a számegeyenesről.	El tudja helyezni a természetes számokat a számegeyenesen. Tud egyesre, tízesre, százra kerekíteni.	El tudja helyezni az egész számokat a számegeyenesen. Tud egyesre, tízesre, százra és tizedre kerekíteni.	El tudja helyezni a raciónális számokat a számegeyenesen. Tud egyesre, tízesre, százra és tizedre kerekíteni.	El tudja helyezni a racionális számokat a számegeyenesen. Tud tetszőleges 10 hatványra kerekíteni. Tudja, hogy a számegeyenesen irracionális számok is találhatóak. A $\sqrt{2}$ -t el tudja helyezni a számegeyenesen.	El tudja helyezni a racionális számokat a számegeyenesen. Tud tetszőleges 10 hatványra kerekíteni. Tudja, hogy a számegeyenesen irracionális számok is találhatóak. A $\sqrt{2}$ -t és a π -t el tudja helyezni a számegeyenesen.
Számтан, algebra	Műveletek	Ismeri a következő matematikai jeleket: +, -, •, :, =, <, >, ().	Alkalmazza a következő matematikai jeleket: +, -, •, :, =, <, >, ().	Ismeri a műveletek sorrendjét. Fel tudja írni egy szám ellentettjét.	Alkalmazza a műveletek tulajdonságait, tagok, illetve tényezők felcserélhetőségét. Meg tudja határozni egy szám ellentettjét, abszolút értékét, egy egész szám reciprokát.	Alkalmazza a műveletek tulajdonságait, tagok, illetve tényezők felcserélhetőségét. Meg tudja határozni egy szám ellentettjét, abszolút értékét, közönséges tört reciprokát.	Alkalmazza a műveletek tulajdonságait, tagok, illetve tényezők felcserélhetőségét. Meg tudja határozni egy szám ellentettjét, abszolút értékét, közönséges tört reciprokát.
		Képes az alpműveletek (egy művelet) elvégzésére számológéppel 1000-es számkörben. Képes írásban összeadni és kivonni 100-as számkörben.	Képes az alpműveletek (két-három azonos) elvégzésére számológéppel 10 000-es számkörben. Képes írásban összeadni és kivonni, továbbá egyjegyű számmal szorozni 10 000-es számkörben.	Képes az alpműveletek elvégzésére számológéppel az egész számok körében. Képes írásban szorozni. Képes kiszámítani írásban két-három vegyes műveletet tartalmazó művelet sor eredményét. Tud négyzetre emelni.	Képes az alpműveletek elvégzésére a racionális számok körében. Ismeri és alkalmazza a műveleti sorrendre, zárójelezésre vonatkozó szabályokat. Képes írásban osztani egy- és kétjegyű számmal. Ismeri a négyzetgyök fogalmát, tud számológéppel négyzetgyököt vonni. Ismeri a hatványozás fogalmát, tud hatványértéket számolni pozitív egésze kivevők esetén.	Képes az alpműveletek elvégzésére a racionális számok körében. Ismeri és alkalmazza a műveleti sorrendre, zárójelezésre vonatkozó szabályokat. Képes írásban osztani egy- és kétjegyű számmal. Ismeri a négyzetgyök fogalmát, tud számológéppel négyzetgyököt vonni. Ismeri a hatványozás fogalmát, tud hatványértéket számolni pozitív egész kivevők esetén. Képes műveletek elvégzésére hatványokkal: azonos alapú hatványok szorzása, osztása.	Képes az alpműveletek elvégzésére a racionális számok körében. Ismeri és alkalmazza a műveleti sorrendre, zárójelezésre vonatkozó szabályokat. Képes írásban osztani egy- és kétjegyű számmal. Ismeri a négyzetgyök fogalmát, tud számológéppel négyzetgyököt vonni. Ismeri a hatványozás fogalmát, tud hatványértéket számolni pozitív egész kivevők esetén. Képes műveletek elvégzésére hatványokkal: azonos alapú hatványok szorzása,

		1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
							osztása, szorzat, hányados hatványozása, hatvány hatványozása. Ismeri a 0 és a negatív egész kitevőjű hatvány fogalmát, tud hatványértéket számolni egész kitevők esetén. Ismeri és alkalmazza a számok normálalakját.
		Tud fejben összeadni 100-as számkörben.	Tud fejben kivonni és pótolni 100-as számkörben. Tud fejben kerek százakat, ezreket, tízezreket összeadni és kivonni.	Tud fejben összeadni és kivonni 100-as számkörben. Tudja fejből a 10x10-es szorzótáblát.	Tud fejben összeadni 1000-es és kivonni 100-as számkörben. Tudja fejből a 10x10-es szorzótáblát.	Tud fejben összeadni és kivonni 1000-es számkörben. Tudja fejből a 10x10-es szorzótáblát.	Tud fejben összeadni és kivonni 1000-es számkörben. Tudja fejből a 10x10-es szorzótáblát.
Számтан, algebra	Szimbólumok, algebrai kifejezések		Meg tudja különböztetni a matematikai szimbólumokat a számoktól.	Tud szimbólumokat használni egyszerű matematikai szöveg leírására, ki tudja számítani az ismeretlen szimbólum értékét.	Meg tudja határozni egyszerű algebrai egész kifejezések helyettesítési értékét. Tud összevonni. Képes többtagú kifejezés szorzatát egytagú kifejezéssel összeg alakban felírni (zárójelfelbontás).	Meg tudja határozni egyszerű algebrai egész kifejezések helyettesítési értékét. Tud összevonni. Képes többtagú kifejezés szorzatát egytagú kifejezéssel összeg alakban felírni (zárójelfelbontás). Képes többtagú kifejezést szorzattá alakítani kiemeléssel. Képes kéttagú kifejezést szorozni kéttagú kifejezéssel – zárójel felbontás, előjelszabályok.	Meg tudja határozni egyszerű algebrai egész kifejezések helyettesítési értékét. Tud összevonni. Képes többtagú kifejezés szorzatát egytagú kifejezéssel összeg alakban felírni (zárójelfelbontás). Képes többtagú kifejezést szorzattá alakítani kiemeléssel. Képes többtagú kifejezést szorozni többtagú kifejezéssel – zárójelfelbontás, előjelszabályok. Képes többtagú kifejezést osztani egytagú kifejezéssel. Ismeri és alkalmazza a következő nevezetes szorzatok összeg alakját: $(a + b)^2; (a - b)^2;$ $(a + b)(a - b).$

		1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
	Egyenletek, egyenlőtlenségek		Tud nyitott mondatokat értelmezni, egyszerű eseteket megoldani próbálgatással.	Tud nyitott mondatokat megoldani.	Tud egyszerű elsőfokú egyenleteket és egyenlőtlenségeket megoldani. A megoldást tudja ábrázolni számegyenesen.	Tud elsőfokú egyenleteket és egyenlőtlenségeket megoldani. A megoldást tudja ábrázolni számegyenesen. Ismeri az azonosság fogalmát. Ismeri az alaphalmaz és a megoldáshalmaz fogalmát.	Tud összetett elsőfokú egyenleteket és egyenlőtlenségeket megoldani. A megoldást tudja ábrázolni számegyenesen. Ismeri az azonosság fogalmát. Ismeri az alaphalmaz és a megoldáshalmaz fogalmát. Meg tud oldani szorzattá alakítással megoldható, egyszerű, nem elsőfokú egyenleteket.
Számтан, algebra	Szöveges feladatok		Tud a mindennapi életből vett egyszerű szöveges feladatokat értelmezni, számokkal leírni, megoldani. Meg tudja fogalmazni a választ.	Tud egyszerű szöveges feladatot megoldani következtetéssel. Meg tudja fogalmazni a választ.	Tud a matematikából és a mindennapi életből vett, egyszerű szöveges feladatot megoldani egyenlettel. Megoldását képes ellenőrizni. Meg tudja fogalmazni a választ.	Képes egyszerű matematikai problémát tartalmazó hosszabb szövegek feldolgozására. Tud egyszerű keveréses, együttes munkavégzéses, út-idő-sebességes, életkoros feladatokat megoldani. Megoldását képes ellenőrizni. Meg tudja fogalmazni a választ.	Tud összetett keveréses, együttes munkavégzéses, út-idő-sebességes, életkoros feladatokat megoldani. Meg tudja fogalmazni a választ. Képes szöveges feladatok megoldása során a következő folyamatot elvégezni: adatok rögzítése, megoldási terv készítése, becslés, ellenőrzés.
	Számelmélet	Ismeri a többszörözés fogalmát hétköznapi példákban.	Meg tudja különböztetni a páros és a páratlan számokat. Felismeri a 10, a 100 és az 1000 többszörőseit.	Ismeri a többszörös, az osztó és a maradék fogalmát. Fel tudja írni számok osztóit, többszörőseit. Ismeri és alkalmazza az oszthatósági szabályokat (2, 5, 10, 100).	Ismeri a többszörös, az osztó és a maradék fogalmát. Két szám esetén ki tudja választani a legnagyobb közös osztót az összes osztóból, és a legkisebb közös többszöröst a többszörösök közül. Ismeri és alkalmazza az oszthatósági szabályokat (2, 3, 4, 5, 9, 10, 100).	Ismeri a többszörös, az osztó és a maradék fogalmát. Ismeri a prímszám és az összetett szám fogalmát. Két szám esetén ki tudja választani a legnagyobb közös osztót az összes osztóból, és a legkisebb közös többszöröst a többszörösök közül. Ismeri és alkalmazza az oszthatósági szabályokat (2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 100).	Ismeri a többszörös, az osztó és a maradék fogalmát. Ismeri a prímszám és az összetett szám fogalmát. Ismeri és alkalmazza az oszthatósági szabályokat (2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 100). Képes összetett oszthatósági feladatok megoldására. El tudja végezni számok prímtenyezős felbontását (1000-es számkörben).

		1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
						El tudja végezni számok prímtényező felbontását (100-as számkörben).	Tud számolni maradékokkal. Képes megállapítani hatványok osztási maradékát. Tudja használni a negatív maradékokat. Ismeri a relatív prímelek fogalmát. Ismeri a 2-es számrendszert. A prímtényező felbontás segítségével meg tudja határozni két szám legnagyobb közös osztóját és legkisebb közös többszörösét.
Számтан, algebra	Százalék-számítás		Meg tud oldani egyszerű rész-számítási feladatokat.	Ismeri az alap, a százalékláb és a százalékláb fogalmát. Meg tud oldani egyszerű százalékszámítási feladatokat arányos következtetéssel.	Ismeri az alap, a százalékláb és a százalékláb fogalmát. Alkalmazza a százalékszámítás egyszerűbb összefüggéseit.	Ismeri az alap, a százalékláb és a százalékláb fogalmát. Alkalmazza a százalékszámítás összefüggéseit. Meg tud oldani áremelkedéssel, árendmény-nyel kapcsolatos feladatokat.	Ismeri az alap, a százalékláb és a százalékláb fogalmát. Alkalmazza a százalékszámítás összefüggéseit. Meg tud oldani több egymás utáni árváltozással kapcsolatos feladatokat. Meg tud oldani egyszerű kamatszámítással kapcsolatos feladatokat.
	Mérés, mértékegység használata, átváltás	Ismeri a hosszúság és az idő fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket: cm, dm, m, km, perc, óra, nap, hét, hónap, év.	Ismeri a hosszúság és az idő fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket: cm, dm, m, km, perc, óra, nap, hét, hónap, év. Ismeri az úrtartalom és a tömeg fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket: dl, l, g, dkg, kg. Képes nagyobb egységet jelölő mértékegységre	Ismeri a hosszúság és az idő fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket: mm , cm, dm, m, km, perc, óra, nap, hét, hónap, év. Ismeri az úrtartalom és a tömeg fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket: cl, dl, l, hl, g, dkg, kg, tonna.	Ismeri a hosszúság és az idő fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket: mm, cm, dm, m, km, perc, óra, nap, hét, hónap, év. Ismeri az úrtartalom és a tömeg fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket: cl, dl, l, hl, g, dkg, kg, tonna.	Ismeri a hosszúság és az idő fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket: mm, cm, dm, m, km, perc, óra, nap, hét, hónap, év. Ismeri az úrtartalom és a tömeg fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket: ml, cl, dl, l, hl, g, dkg, kg, tonna.	Ismeri a hosszúság és az idő fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket: mm, cm, dm, m, km, perc, óra, nap, hét, hónap, év. Ismeri az úrtartalom és a tömeg fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket: ml, cl, dl, l, hl, g, dkg, kg, tonna.

		1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
			átváltani kisebb egységet jelölő mértékegységre.	Ismeri a terület és a térfogat fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket. Képes átváltást végezni szomszédos mértékegységek között.	Ismeri a terület és a térfogat fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket. Ismer származtatott mennyiségeket és ezek mértékegységeit (sebesség, sűrűség). Képes átváltást végezni mértékegységek között.	Ismeri a terület és a térfogat fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket. Ismer származtatott mennyiségeket és ezek mértékegységeit (sebesség, sűrűség). Képes átváltást végezni mértékegységek között.	Ismeri a terület és a térfogat fogalmát, és az ezekhez kapcsolódó szabványos mértékegységeket. Ismer származtatott mennyiségeket és ezek mértékegységeit (sebesség, sűrűség). Képes átváltást végezni mértékegységek között.
	Egyenes és fordított arányosság			Képes következtetéssel megoldani a mindennapi életben felmerülő, egyszerű, egyenes arányossági feladatokat.	Képes következtetéssel megoldani a mindennapi életben felmerülő, egyszerű, egyenes- és fordított arányossági feladatokat.	Képes megoldani arányossági feladatokat.	Képes megoldani összetett arányossági feladatokat.
Összefüggések, függvények, sorozatok		Képes növekvő és csökkenő, egyszerű számsorozatok szabályát felismerni, a sorozatot folytatni.	Képes növekvő és csökkenő, egyszerű számsorozatok szabályát megfogalmazni, a sorozat hiányzó elemeit pótolni. Képes összefüggéseket keresni az egyszerű sorozatok elemei között.	Képes növekvő és csökkenő számsorozatok szabályát megfogalmazni, a sorozat hiányzó elemeit pótolni.	Képes növekvő és csökkenő számsorozatok szabályát megfogalmazni, a sorozat adott elemét meghatározni.	Képes növekvő és csökkenő számsorozatok szabályát megfogalmazni, a sorozat adott elemét meghatározni. Ismeri és alkalmazza a számtani sorozat fogalmát. Az első tag és a differencia ismeretében meg tudja határozni a sorozat n. tagját.	Képes növekvő és csökkenő számsorozatok szabályát megfogalmazni, a sorozat adott elemét meghatározni. Ismeri és alkalmazza a számtani sorozat fogalmát. Bármely tag és a differencia ismeretében meg tudja határozni a sorozat n. tagját és a sorozat első n tagjának összegét. A számtani sorozat két tagjának ismeretében meg tudja határozni a sorozat első tagját és differenciáját. Ismeri és alkalmazza a mértani sorozat fogalmát. Az első tag és a hányados ismeretében meg
	Sorozatok						

		1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
							tudja határozni a mértani sorozat n. tagját. Ismeri a mértani közép fogalmát.
	Koordináta-rendszer, grafikonok		Képes egyszerű grafikonokról adatokat leolvasni.	Tud tájékozódni a koordináta-rendszerben: pontot ábrázolni, adott pont koordinátáit leolvasni. Tud egyszerű grafikonokat elemezni.	Tud tájékozódni a koordináta-rendszerben: pontot ábrázolni, adott pont koordinátáit leolvasni. Tud grafikonokat elemezni. Felismeri és alkalmazza az egyenes arányosság grafikonját. Tudja táblázatok adatait értelmezni, ábrázolni.	Tud tájékozódni a koordináta-rendszerben: pontot ábrázolni, adott pont koordinátáit leolvasni. Tud grafikonokat elemezni. Felismeri és alkalmazza az egyenes arányosság grafikonját. Tudja táblázatok adatait értelmezni, ábrázolni. Tud egyenlőtlenséggel meghatározott, egy feltételnek megfelelő pontthalmazokat ábrázolni. Tud egyismeretlenes elsőfokú egyenleteket grafikusán megoldani.	Tud tájékozódni a koordináta-rendszerben: pontot ábrázolni, adott pont koordinátáit leolvasni. Tud grafikonokat elemezni. Felismeri és alkalmazza az egyenes és a fordított arányosság grafikonját. Tudja táblázatok adatait értelmezni, ábrázolni. Tud egyismeretlenes elsőfokú egyenleteket és egyenlőtlenségeket grafikusán megoldani. Tud egyenlőtlenséggel meghatározott, két vagy három feltételnek megfelelő pontthalmazokat ábrázolni.

		1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
Összefüggések, függvények, sorozatok	Függvények				<p>Ismeri a függvény fogalmát, és tud ábrázolni lineáris függvényeket a derékszögű koordináta-rendszerben.</p> <p>Tudja a függvényeket jellemezni zérushely, növekedés, fogyás szempontjából.</p>	<p>Ismeri a függvény fogalmát, és tud ábrázolni lineáris függvényeket a derékszögű koordináta-rendszerben.</p> <p>Tudja a függvényeket jellemezni zérushely, növekedés, fogyás szempontjából.</p> <p>Ismeri a következő fogalmakat: értelmezési tartomány, értékészlet, szélsőérték. Tudja ezek alapján jellemezni a függvényeket.</p> <p>Tud ábrázolni néhány nem lineáris függvényt: x^2; x.</p>	<p>Ismeri a függvény fogalmát, és tud ábrázolni lineáris függvényeket a derékszögű koordináta-rendszerben.</p> <p>Tudja a függvényeket jellemezni zérushely, növekedés, fogyás szempontjából.</p> <p>Ismeri a következő fogalmakat: értelmezési tartomány, értékészlet, szélsőérték. Tudja ezek alapján jellemezni a függvényeket.</p> <p>Tud ábrázolni néhány nem lineáris függvényt: x^2; x; $\text{sgn } x$, $1/x$.</p> <p>Képes végrehajtani függvény-transzformációkat az ismert függvényeken egyszerű esetekben: $f(x) + c$; $f(x + c)$, $cf(x)$.</p>
	Geometria	Alapfogalmak	<p>Ismeri a vonalak (egyenes, görbe) fogalmát.</p> <p>Rendelkezik alapvető tájékozódási képességgel, ismeri az irányokat és az égtájakat.</p> <p>Felismeri egyenesek kölcsönös helyzetét: metsző (ezen belül merőleges) vagy párhuzamos.</p>	<p>Rendelkezik alapvető tájékozódási képességgel, ismeri az irányokat és az égtájakat.</p> <p>Ismeri a következő fogalmakat: félegyenes, szakasz, szögtartomány, sík.</p> <p>Felismeri egyenesek kölcsönös helyzetét: metsző (ezen belül merőleges) vagy párhuzamos.</p> <p>Képes jó ábrákat készíteni.</p>	<p>Rendelkezik alapvető tájékozódási képességgel, ismeri az irányokat és az égtájakat.</p> <p>Ismeri a következő fogalmakat: félegyenes, szakasz, szögtartomány, sík.</p> <p>Felismeri egyenesek kölcsönös helyzetét: metsző (ezen belül merőleges) vagy párhuzamos.</p> <p>Képes jó ábrákat készíteni, alapszerkesztéseket pontosan elvégezni.</p>	<p>Rendelkezik alapvető tájékozódási képességgel, ismeri az irányokat és az égtájakat.</p> <p>Ismeri a következő fogalmakat: félegyenes, szakasz, szögtartomány, sík.</p> <p>Felismeri egyenesek kölcsönös helyzetét: metsző (ezen belül merőleges) vagy párhuzamos.</p> <p>Képes jó ábrákat készíteni, szerkesztéseket pontosan elvégezni.</p>	<p>Rendelkezik alapvető tájékozódási képességgel, ismeri az irányokat és az égtájakat.</p> <p>Ismeri a következő fogalmakat: félegyenes, szakasz, szögtartomány, sík.</p> <p>Felismeri egyenesek kölcsönös helyzetét: metsző (ezen belül merőleges) vagy párhuzamos.</p> <p>Képes jó ábrákat készíteni, összetett szerkesztéseket pontosan végrehajtani, ezek diszkusszióját elvégezni egyszerűbb esetekben.</p>

		1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
							Ismeri a nevezetes szög-párokat és tulajdonságait (csúcshögek, mellékhögek, pótsögek, párhuzamos szárú szögek, meröleges szárú szögek).
Geometria	Síkbeli alakzatok		Ismeri a háromszög, a négyzet, a téglalap fogalmát, alapvetö jellemzőiket. Ismeri a kör fogalmát.	Ismeri a háromszög, a négyzet, a téglalap fogalmát, alapvetö jellemzőiket. Ismeri a kör fogalmát.	Ismeri a háromszög, a négyzet, a téglalap fogalmát, alapvetö jellemzőiket. Ismeri a kör fogalmát. Ismeri és alkalmazza a tanult geometriai alakzatok tulajdonságait (háromszögek, négyszögek belső és külsö szögeinek összege, nevezetes négyszögek szimmetriatulajdonságai). Ismeri és egyszerű esetekben tudja alkalmazni a Pitagorasz-tételt.	Ismeri a háromszög, a négyzet, a téglalap fogalmát, alapvetö jellemzőiket. Ismeri a kör fogalmát. Ismeri és alkalmazza a tanult geometriai alakzatok tulajdonságait (háromszögek, négyszögek belső és külsö szögeinek összege, nevezetes négyszögek szimmetriatulajdonságai). Ismeri a háromszögek osztályozását oldalak, illetve szögek szerint. Ismeri a háromszögek nevezetes vonalait, pontjait, köreit. Tudja a paralelogramma, a trapéz, a deltoid tulajdonságait. Ismeri a szabályos sokszög fogalmát. Ismeri a kör érintőjének fogalmát. Ismeri és tudja alkalmazni a Pitagorasz-tételt.	Ismeri a háromszög, a négyzet, a téglalap fogalmát, alapvetö jellemzőiket. Ismeri a kör fogalmát. Ismeri és alkalmazza a tanult geometriai alakzatok tulajdonságait (háromszögek, négyszögek belső és külsö szögeinek összege, nevezetes négyszögek szimmetriatulajdonságai). Ismeri a háromszögek osztályozását oldalak, illetve szögek szerint. Ismeri a háromszögek nevezetes vonalait, pontjait, köreit. Alkalmazza feladatokban a paralelogramma, a trapéz, a deltoid tulajdonságait. Ismeri a szabályos sokszög fogalmát, ki tudja számolni egy belső szögének nagyságát. Ismeri a kör érintőjének fogalmát. Ismeri és tudja alkalmazni a Pitagorasz-tételt. Tudja a négyszögek fajtáinak kapcsolatát szemléltetni halmazábrával. Ismeri a speciális négyszögek középvonalait és tulajdonságaikat.

		1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
							Ismeri az n oldalú konvex sokszögek belső és külső szögeinek összegét, átlóinak számát.
Geometria	Transzformációk		Képes tükrös alakzatokat és tengelyes szimmetriát előállítani hajtogatással.	Felismeri a tengelyes szimmetriát.	Ismeri a tengelyes tükrözést és tulajdonságait. Meg tudja szerkeszteni alakzatok tengelyes tükröképét. Ismeri az egybevágóság szemléletes fogalmát. Felismeri a kicsinyítést és a nagyítást hétköznapi helyzetekben.	Ismeri a tengelyes tükrözést és tulajdonságait. Meg tudja szerkeszteni alakzatok tengelyes tükröképét. Ismeri a középpontos tükrözést és tulajdonságait. Képes középpontos tükrökép szerkesztését elvégezni. Képes pont körüli forgatás szerkesztését elvégezni. Képes pont körüli forgatást és tulajdonságait. Meg tudja szerkeszteni eltolt képét. Ismeri a vektor szemléletes fogalmát. Ismeri az egybevágóság és a hasonlóság szemléletes fogalmát.	Ismeri a tengelyes tükrözést és tulajdonságait. Meg tudja szerkeszteni alakzatok tengelyes tükröképét. Ismeri a középpontos tükrözést és tulajdonságait. Képes középpontos tükrökép szerkesztését elvégezni. Képes pont körüli forgatás szerkesztését elvégezni. Ismeri a párhuzamos eltolást és tulajdonságait. Meg tudja szerkeszteni eltolt képét. Ismeri a vektor szemléletes fogalmát. Ismeri az egybevágóság és a hasonlóság szemléletes fogalmát. Tud vektorokat összeadni, kivonni, számmal szorozni. Ismeri a háromszögek egybevágóságának alapeseteit. Ismeri a hasonlóság tulajdonságait: aránytartás, szögtartás.
	Kerület, terület	Tudja használni a mérőeszközöket síkbeli alakzatok kerületének meghatározásához.	Tudja mérni a négyzet, a téglalap kerületét és területét különféle egységekkel, területlefedéssel. Ki tudja számítani a háromszög, a négyzet és a téglalap kerületét.	Ki tudja számítani a háromszög, a négyzet és a téglalap kerületét. Ki tudja számítani a négyzet és a téglalap területét.	Ki tudja számítani a négyzet és a téglalap kerületét, a háromszög kerületét. Ki tudja számítani a háromszögek területét.	Ki tudja számítani a háromszög, a négyzet és a téglalap kerületét és területét. Ki tudja számítani a paralelogramma, a trapéz,	Ki tudja számítani a háromszögek, a speciális négyszögek és a kör kerületét és területét. Ki tudja számítani a körív hosszát, a körcikk területét.

		1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
						<p>a deltoid és a kör kerületét, területét.</p> <p>Egyszerűbb esetekben a kerület vagy a terület ismeretében ki tudja számítani síkidom hiányzó adatait.</p>	<p>A kerület vagy a terület ismeretében ki tudja számítani síkidom hiányzó adatait.</p>
	Térbeli alakzatok	<p>Meg tudja különböztetni a test és a síkidom fogalmát.</p>	<p>Ismeri a kockát, a téglatestet, a gömböt.</p>	<p>Ismeri a kocka és a téglatest részeit, egyszerű tulajdonságait.</p>	<p>Ismeri a kocka és a téglatest részeit, egyszerű tulajdonságait.</p> <p>Ismeri az egyenes hasáb fogalmát, részeit, tulajdonságait.</p> <p>Ismeri egyenes hasábok hálóját, nézeteit, képes ezeket megrajzolni.</p>	<p>Ismeri az egyenes hasáb fogalmát, részeit, tulajdonságait.</p> <p>Ki tudja számítani téglatest lapátlóinak, testátlójának hosszát.</p> <p>Ismeri egyenes hasábok hálóját, nézeteit, képes ezeket megrajzolni.</p> <p>Ismeri a forgáshenger fogalmát, részeit, tulajdonságait. Ismeri a forgáshenger hálóját.</p>	<p>Ismeri az egyenes hasáb és a forgáshenger fogalmát, részeit, tulajdonságait.</p> <p>Ki tudja számítani téglatest lapátlóinak, testátlójának hosszát.</p> <p>Ismeri egyenes hasábok és a forgáshenger hálóját, nézeteit, képes ezeket megrajzolni.</p> <p>Ismeri a forgáskúp és a gúla fogalmát, részeit, tulajdonságait. Ismeri a forgáskúp és a gúla hálóját.</p>

		1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
Geometria	Felszín, térfogat		Tudja használni a mérőeszközöket térbeli alakzatok űrmértékének meghatározásához.	Ki tudja számítani a téglalest felszínét és térfogatát. Képes meghatározni a mindennapokban előforduló téglalestek térfogatát, űrmértékét.	Ki tudja számítani a téglalest felszínét és térfogatát. Egyenes hasáb térfogat- és felszínképleteinek ismeretében egyszerűbb esetekben ki tudja számolni a mindennapjainkban előforduló testek térfogatát, űrmértékét, felszínét.	Ki tudja számítani a téglalest felszínét és térfogatát. Egyenes hasáb térfogat- és felszínképleteinek ismeretében ki tudja számolni a mindennapjainkban előforduló testek térfogatát, űrmértékét, felszínét.	Ki tudja számítani a téglalest felszínét és térfogatát. Egyenes hasáb térfogat- és felszínképleteinek ismeretében ki tudja számolni a mindennapjainkban előforduló testek térfogatát, űrmértékét, felszínét. Egyenes körkúp és gúla térfogat- és felszínképleteinek ismeretében ki tudja számolni ilyen testek térfogatát, űrmértékét, felszínét. Ki tudja számítani a gömb felszínét és térfogatát a megfelelő képletek ismeretében. A térfogat vagy a felszín ismeretében meg tudja határozni testek hiányzó adatait.
	Valószínűség, statisztika	Statisztikai adatok	Tud táblázatból adatokat leolvasni. Adott szempontok alapján képes adatokról egyszerű megállapítások megfogalmazására.	Képes tapasztalati adatok lejegyzésére, táblázatba rendezésére. Képes táblázat adatainak értelmezésére. Ismeri a gyakoriság fogalmát.	Képes tapasztalati adatok lejegyzésére, táblázatba rendezésére. Képes táblázat adatainak értelmezésére. Ismeri a gyakoriság fogalmát. Ki tudja számítani néhány szám számtani közepét.	Képes tapasztalati adatok lejegyzésére, táblázatba rendezésére. Képes táblázat adatainak értelmezésére. Ismeri a gyakoriság fogalmát. Ki tudja számítani adathalmazok középértékeit (átlag, módusz, medián).	Képes tapasztalati adatok lejegyzésére, táblázatba rendezésére. Képes táblázat adatainak értelmezésére. Ismeri a gyakoriság fogalmát. Ki tudja számítani adathalmazok középértékeit (átlag, módusz, medián). Tudja elemezni és értelmezni adathalmazok tulajdonságait a középértékek alapján.
	Diagramok		Képes egyszerű diagramokról adatokat leolvasni.	Képes diagramról adatokat gyűjteni, lejegyezni.	Képes egyszerű diagramot készíteni, értelmezni.	Képes oszlopdiagramot, vonaldiagramot, kördiagramot elemezni.	Képes oszlopdiagramot, vonaldiagramot, kördiagramot készíteni táblázat alapján.

		1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
	Valószínűség			Konkrét feladatok kapcsán érti az esély, a valószínűség fogalmát, felismeri a biztos és a lehetetlen eseményt. Valószínűségi játékok során képes adatokat gyűjteni, rendezni, ábrázolni.	Konkrét feladatok kapcsán érti az esély, a valószínűség fogalmát, felismeri a biztos és a lehetetlen eseményt. Valószínűségi kísérletek eredményeit képes lejegyezni, relatív gyakoriságot számítani.	Valószínűségi kísérletek eredményeit képes lejegyezni, relatív gyakoriságot kiszámítani. Képes a valószínűség előzetes becslésére, ismeri a valószínűség szemléletes fogalmát.	Ki tudja számítani egyszerű események valószínűségét – ismeri a valószínűség klasszikus modelljét.