Обязательный образовательный минимум

Полугодие	I
Предмет	Алгебра
Класс	8

№ п/п	Определение (понятие)	Содержание определения (понятия)
1	Определение алгебраической дроби	***Алгебраической дробью*** называют выражение P/Q, где P и Q – многочлены, P – числитель алгебраической дроби, Q – знаменатель алгебраической дроби. Переменные, входящие в состав алгебраической дроби, могут принимать лишь ***допустимые значения***, т.е. такие значения, при которых знаменатель дроби не обращается в нуль.
2	Основное свойство алгебраической дроби	Числитель и знаменатель алгебраической дроби можно умножить (разделить) на один и тот же многочлен (в частности, на один и тот же одночлен, на одно и то же отличное от нуля число).
3	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями:	Алгебраические дроби с одинаковыми знаменателями складывают и вычитают по тому же правилу, что и обыкновенные дроби (складывают или вычитают числители, а знаменатель оставляют без изменений): $\frac{a}{b} \pm \frac{c}{b} = \frac{a \pm c}{b}$
4	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями:	1. Привести все дроби к общему знаменателю. 2. Выполнить сложение (вычитание) полученных дробей с одинаковыми знаменателями. $\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad \pm bc}{bd}$
5	Алгоритм отыскания общего знаменателя для нескольких алгебраических дробей	1. Разложить знаменатель каждой дроби на множители. 2. Составить общий знаменатель (НОК знаменателей). 3. Найти дополнительный множитель для каждой дроби. 4. Умножить числитель каждой дроби на дополнительный множитель. 5. Записать дробь: числитель равен сумме (разности) полученных числителей, а знаменатель равен общему знаменателю. 6. Вычислить числитель и сократить дробь.
6	Умножение алгебраических дробей	Чтобы умножить алгебраические дроби, надо: 1. Перемножить числители дробей и полученный результат записать в числитель дроби. 2. Перемножить знаменатели дробей и полученный результат записать в знаменатель дроби. $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$
7	Деление алгебраических дробей	Чтобы разделить алгебраические дроби, надо: 1. Числитель первой дроби умножить на знаменатель второй дроби и полученный результат записать в числитель. 2. Знаменатель первой дроби умножить на числитель второй дроби и полученный результат записать в знаменатель. $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{ad}{bc}$
8	Возведение алгебраической дроби в степень	Чтобы возвести алгебраическую дробь в степень, надо числитель и знаменатель этой дроби возвести в данную степень. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

9	Рациональное выражение	***Рациональным выражением*** называют любое алгебраическое выражение, составленное из чисел и переменных с помощью арифметических операций и операции возведения в натуральную степень.
10	Рациональное уравнение	***Рациональным уравнением*** называют уравнение вида $p(x) = 0$, где $p(x)$ – рациональное выражение.
11	Степень с отрицательным целым показателем	Если n – натуральное число и $a \neq 0$, то под a^{-n} понимают $\frac{1}{a^n}$. $$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$
12	Рациональные числа	***Рациональными числами*** называют числа вида $\frac{m}{n}$, где m – целое, n – натуральное число. Множество рациональных чисел обозначают буквой **Q**.
13	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	***Квадратным корнем из неотрицательного числа а*** называют такое неотрицательное число, квадрат которого равен a. Это число обозначают $\sqrt{a}$, число a при этом называют подкоренным числом (или подкоренным выражением). Операцию нахождения квадратного корня из неотрицательного числа называют ***извлечением квадратного корня.*** $\sqrt{a} \geq 0$; $(\sqrt{a})^2 = a$ $\sqrt{a} = b \Leftrightarrow b^2 = a$
14	Иррациональные числа	***Иррациональным числом*** называется бесконечная десятичная непериодическая дробь. Если натуральное число n не является точным квадратом, т.е. $n \neq k^2$, то $\sqrt{n}$ - иррациональное число. Алгебраические выражения, содержащие операции извлечения квадратного и кубического корня из переменной называют ***иррациональными выражениями.***
15	Действительные числа	Множество рациональных чисел и множество иррациональных чисел составляют ***множество действительных чисел.*** Множество действительных чисел обозначают буквой **R**.
16	Свойства квадратных корней	1. Квадратный корень из произведения двух неотрицательных чисел равен произведению квадратных корней из этих чисел: $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$. 2. Если $a \geq 0$, $b > 0$, то справедливо равенство $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$. 3. Если $a \geq 0$ и n – натуральное число, то $\sqrt{a^{2n}} = a^n$.
17	Модуль действительного числа	***Модулем неотрицательного действительного числа*** x называют само это число $\lvert x\rvert = x$; ***модулем отрицательного действительного числа*** x называют противоположное число $\lvert x\rvert = -x$. $\lvert x\rvert = \begin{cases} x, \text{ если } x \geq 0 \\ -x, \text{ если } x < 0 \end{cases}$

Обязательный образовательный минимум

Полугодие	I
Предмет	Геометрия
Класс	8

№ п/п	Определение (понятие)	Содержание определения (понятия)
1	Сумма углов выпуклого *n*-угольника	Сумма углов выпуклого n- угольника равна (n – 2) × 180°
2	Определение параллелограмма	***Параллелограммом*** называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.
3	Свойства параллелограмма	***В параллелограмме:*** • Противоположные стороны равны. • Противоположные углы равны. • Диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам. • Сумма двух углов прилежащих к одной стороне равна 180°.
4	Признаки параллелограмма	***Если в четырехугольнике:*** • Две стороны равны и параллельны. • Противоположные стороны попарно равны. • Диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам. то этот четырехугольник – параллелограмм.
5	Определение трапеции	***Трапецией*** называется четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие нет. Параллельные стороны трапеции называются ее ***основаниями***, а две другие − ***боковыми сторонами***. Трапеция называется ***равнобедренной***, если ее боковые стороны равны. Трапеция, один из углов которой прямой, называется ***прямоугольной***.
6	Определение прямоугольника	***Прямоугольником*** называется параллелограмм, у которого все углы прямые.
7	Свойство прямоугольника	Диагонали прямоугольника равны.
8	Признак прямоугольника	Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм – прямоугольник.
9	Определение ромба	***Ромбом*** называется параллелограмм, у которого все стороны равны.
10	Свойства ромба	• Диагонали ромба взаимно перпендикулярны. • Диагонали ромба делят его углы пополам.
11	Определение квадрата	***Квадратом*** называется прямоугольник, у которого все стороны равны.
12	Свойства квадрата	***У квадрата:*** • Все углы прямые. • Диагонали равны друг другу. • Диагонали взаимно перпендикулярны. • Диагонали являются биссектрисами углов. • Диагонали точкой пересечения делятся пополам.
13	Осевая симметрия	Две точки A и A_1 называются ***симметричными***

		относительно прямой а, если эта прямая проходит через середину отрезка AA_1 и перпендикулярна к нему. Прямая a называется ***осью симметрии.***
14	Центральная симметрия	Две точки A и A_1 называются ***симметричными относительно точки О***, если O – середина отрезка AA_1. Точка O называется ***центром симметрии.***
15	Основные свойства площадей	1. Равные многоугольники имеют равные площади. 2. Если многоугольник составлен из нескольких многоугольников, то его площадь равна сумме площадей этих многоугольников. 3. Площадь квадрата равна квадрату его стороны.
16	Площадь прямоугольника	Площадь прямоугольника равна произведению его смежных сторон.
17	Площадь параллелограмма	Площадь параллелограмма равна произведению его основания на высоту.
18	Площадь треугольника	Площадь треугольника равна половине произведения его основания на высоту. ***Следствия:*** 1. Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов. 2. Если высоты двух треугольников равны, то их площади относятся как основания.
19	Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу	Если угол одного треугольника равен углу другого треугольника, то площади этих треугольников относятся как произведения сторон, заключающих равные углы.
20	Площадь трапеции	Площадь трапеции равна произведению полусуммы ее оснований на высоту.
21	Теорема Пифагора	В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.
22	Теорема, обратная теореме Пифагора	Если квадрат одной стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон, то треугольник прямоугольный.
23	Формула Герона	Площадь S треугольника со сторонами a, b, c выражается формулой $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где $p = \frac{1}{2}(a+b+c)$– полупериметр треугольника.
24	Определение пропорциональных отрезков	Отрезки AB и CD пропорциональны отрезкам A_1B_1 и C_1D_1, если $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{CD}{C_1D_1}$.