

**МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ**

Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ»  
МКГиК



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
Д.И. Абубакарова  
02.02.2021

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

для слушателей подготовительных курсов по математике  
на базе основного общего образования  
(объём 96 часов)

№ п/п	Тема занятий	Количество часов
1.	Положительные и отрицательные числа, действия над ними. Модуль числа. Сравнение чисел. Числовая прямая.	4 часа
2.	Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Вычисления с обыкновенными дробями.	4 часа
3.	Десятичные дроби, действия над ними. Округление чисел. Погрешности вычислений.	4 часа
4.	Натуральные, целые, дробные, рациональные, иррациональные числа. Изображение их на числовой прямой. Изображение точки на плоскости. Абсцисса и ордината.	4 часа
5.	Числовые и буквенные выражения. Простейшие преобразования: раскрытие скобок, вынесение общего множителя, приведение подобных.	4 часа
6.	Одночлен и многочлен. Сложение, умножение многочленов. Разложение многочленов на множители. Формулы сокращённого умножения.	4 часа
7.	Алгебраическая дробь. Действия с алгебраическими дробями. Пропорции. Основное свойство пропорций.	4 часа
8.	Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	4 часа
9.	Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одним неизвестным.	4 часа
10.	Квадратные уравнения. Формулы корней. Теорема Виета.	4 часа
11.	Системы линейных и квадратных уравнений с двумя неизвестными. Методы их решения.	4 часа
12.	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Решение дробно-рациональных уравнений.	4 часа
13.	Неравенства с одной переменной. Основные свойства неравенств.	4 часа

	Системы линейных неравенств.	
14.	Решение неравенств 2-ой степени. Метод интервалов. Дробно-рациональные неравенства.	4 часа
15.	Системы неравенств 2-ой степени. Способы их решения, возможные случаи.	4 часа
16.	Единичная окружность. Основные тригонометрические функции: $\sin$ ( $\phantom{x}$ ), $\cos$ ( $\phantom{x}$ ), $\operatorname{tg}$ ( $\phantom{x}$ ), $\operatorname{ctg}$ ( $\phantom{x}$ ). Градусная и радианная мера угла.	4 часа
17.	Основное тригонометрическое тождество, следствия из него. Преобразования тригонометрических выражений.	4 часа
18.	Формулы приведения. Тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью формул.	4 часа
19.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и область значений функции. Основные свойства функции.	4 часа
20.	Линейная, квадратичная функции, их графики. Функции вида: $y = ax^2 + bx + c$ , их свойства и графики. Преобразование графиков функций. Решение систем уравнений графическим способом.	4 часа
21.	Аксиомы планиметрии. Параллельные и пересекающиеся прямые. Смежные и вертикальные углы. Перпендикуляры и наклонные. Треугольники, их виды. Сумма углов треугольника. Линии в треугольнике.	4 часа
22.	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника.	4 часа
23.	Признаки равенства треугольников. Параллелограмм и его свойства, виды параллелограммов. Трапеция, виды трапеций.	4 часа
24.	Площади треугольника, параллелограмма, трапеции. Окружность и круг. Длина окружности и площадь круга. Углы и дуги окружности. Линии в окружности.	4 часа
	Итого:	96 часов