**Спецификация для поступающих в 8 класс**

**в ГБОУ г. Москвы «Школа № 1553 имени В.И. Вернадского»**

1. Числа:

* читать, записывать целые, дробные и отрицательных числа;
* различать натуральные, целые, иррациональные и рациональные числа.
* сравнивать, упорядочивать рациональные числа;
* находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз.

1. Арифметика:

* выполнять все действия с рациональными числами, в том числе с разными и с одинаковыми знаками;
* находить части от числа и числа по его части;
* возводить целые числа в степени, в том числе в отрицательные степени;
* возводить дробные числа в степени;
* пользоваться при расчетах свойствами степеней.

1. Одночлены:

* понятие одночлена;
* приводить одночлен к стандартному виду;
* определять степень одночлена;
* выполнять сложение, вычитание, умножение и деление одночленов.

1. Многочлены:

* понятие и свойства многочленов;
* приводить многочлен к стандартному виду;
* определять степень многочлена;
* выполнять сложение, вычитание многочленов;
* выполнять умножение многочленов на одночлены;
* выполнять умножение многочленов на многочлены;
* выполнять деление многочленов на одночлен;
* возводить многочлены в степень, в том числе с помощью формул сокращенного умножения;
* применять формулы сокращенного умножения для упрощения выражений;
* раскладывать многочлены на множители с помощью формул сокращенного умножения (квадрат суммы и разности, разность квадратов, куб суммы и разности, сумма и разность кубов);
* выполнять вычисления наиболее рациональным способом с помощью формул сокращенного умножения.

1. Уравнения:

* находить корни уравнений с целыми, дробными и отрицательными числами;
* определять какие уравнения имеют единственный корень, не имеют корней, имеют бесконечно много корней;
* решать уравнения через разложение многочлена на множители;
* решать системы уравнений первой степени с двумя неизвестными разными способами (графическим, подстановкой и сложением);
* решать задачи с помощью уравнений;
* решать задачи с помощью системы уравнений.

1. Модуль числа:

* находить модуль положительных и отрицательных чисел;
* определять и изображать модуль на координатной прямой;
* решать уравнения с модулем.

1. Текстовые задачи:

* решать текстовые задачи с сюжетами про работу, движение (в том числе по воде), растворы и сплавы;
* решать практические задачи на проценты и масштаб;
* решать простейшие комбинаторные задачи;
* решать задачи о числах и на свойства чисел.

1. Линейная функция:

* понятие линейной функции;
* строить и определять график линейной функции;
* свойства линейной функции.

1. Работа с информацией:

* формулировать утверждение (вывод);
* строить логические рассуждения (одно-/двухшаговые) с использованием изученных связок;
* классифицировать объекты по заданным/самостоятельно установленным одному-двум признакам;
* читать и определять информацию по столбчатым и круговым диаграмма.

1. Геометрия. Определения, доказательства и решение задач на темы:

* начальные геометрические сведения (простейшие геометрические фигуры, сравнение отрезков и углов, измерение отрезков и углов);
* треугольники (признаки равенства треугольников, медианы, биссектрисы и высоты треугольников, сумма углов треугольника, соотношения между сторонами и углами треугольников, свойства и признаки равнобедренного треугольника, прямоугольные треугольники, свойства и признаки прямоугольных треугольников);
* параллельные прямые (свойства и признаки параллельных прямых);
* периметр треугольника, прямоугольника, квадрата;
* площадь квадрата и прямоугольника;
* объем прямоугольного параллелепипеда.