

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ

АННОТАЦИЯ

КЛАСС: 5-9

1. Нормативные документы:

–Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

–Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

–Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г., №1897, зарегистрирован Минюстом России 1 февраля 2011г., регистрационный № 19644 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями Приказа Минобрнауки РФ от 31.12.2015г. № 1577).

–Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017 года № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089.

–Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

–Письмо департамента общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 апреля 2011 г. № 03-255 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования».

–Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (в действующей редакции от 25.12.2013 № 3), с изменениями от 24.12.2015г №81.

–Приказ министра образования Московской области от 24.05.2017 № 1597 «Об утверждении учебного плана для государственных образовательных организаций Московской области, муниципальных и частных образовательных организаций в Московской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования, на 2017-2018 учебный год».

2. Основа программы

Составлена на основе примерной программы (ФГОС) Математика.

Предметная линия учебников С.М. Никольский и др. 5-6 классы - математика, Ю.М. Колягин и др. 7-9 классы – алгебра, Л.С. Атанасян и др. 7-9 классы - геометрия: Сборник рабочих программ – М.: Просвещение, 2015г.

3. Цель

Систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над натуральными и дробными числами, умения

переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению курса алгебры и геометрии.

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал излагается на интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил. Уровень доказательности изложения материала на уроке повышается по мере продвижения по курсу.

В ходе изучения курса, учащиеся развивают навыки вычислений с обыкновенными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составления уравнений, продолжают знакомиться с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Углубление курса математики происходит не за счёт изучения дополнительных вопросов, а за счёт решения более широкого круга задач. Особое внимание уделяется влиянию на развитие учащихся решения текстовых задач — сначала арифметическими способами, потом с помощью уравнения, решения занимательных задач, задач различных конкурсов и олимпиад.

Требования к уровню подготовки также установлены Государственным стандартом основного общего образования в соответствии с обязательным минимумом содержания.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основной школе отводит 850 часов. Из них в 5-ом классе – 170 часов математики (5ч. в неделю, 34 учебные недели), в 6-ом классе – 170 часов математики (5ч. в неделю, 34 учебные недели), в 7-ом классе – 102 часа алгебры (3ч. в неделю, 34 учебные недели) + 68 часов геометрии (2ч. в неделю, 34 учебные недели), в 8-ом классе – 102 часа алгебры (3ч. в неделю, 34 учебные недели) + 68 часов геометрии (2ч. в неделю, 34 учебные недели), в 9-ом классе – 102 часа алгебры (3ч. в неделю, 34 учебные недели) + 68 часов геометрии (2ч. в неделю, 34 учебные недели).

4. Содержание программы

Раздел 1. Арифметика

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Раздел 2. Алгебра

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка

выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тожество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одно- члены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

Раздел 3. Функции

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Раздел 4. Вероятность и статистика

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события.

Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Раздел 4. Геометрия

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямо- угольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

5. Тематическое планирование

5 класс. Математика

№	Темы программы	Количество часов
1	Натуральные числа и нуль	46
2	Измерение величин	30
3	Делимость натуральных чисел	19
4	Обыкновенные дроби	65
5	Повторение	10
	Итого	170

6 класс. Математика

№	Темы программы	Количество часов
1	Отношения, пропорции, проценты	26
2	Целые числа	34
3	Рациональные числа	38
4	Десятичные дроби	34
5	Обыкновенные и десятичные дроби.	24
6	Повторение	14
	Итого	170

7 класс. Алгебра

№	Темы программы	Количество часов
1	Алгебраические выражения	11
2	Уравнения с одним неизвестным	8
3	Одночлены и многочлены	17
4	Разложение многочленов на множители	17
5	Алгебраические дроби	19
6	Линейная функция и её график	11
7	Системы двух уравнений с двумя неизвестными	13
8	Элементы комбинаторики	4
9	Повторение. Итоговая контрольная работа	2
	Итого	102

8 класс. Алгебра

№	Темы программы	Количество часов
1	Неравенства	19
2	Приближённые вычисления	18
3	Квадратные корни	12
4	Квадратные уравнения	25
5	Квадратичная функция	14
6	Квадратные неравенства	10
7	Повторение. Итоговая контрольная работа	4
	Итого	102

9 класс. Алгебра

№	Темы программы	Количество часов
1	Повторение курса алгебры 8 класса. Степень с рациональным показателем	15
2	Степенная функция	15
3	Прогрессии	15
4	Случайные события	14
5	Случайные величины	12
6	Множества. Логика	16
7	Повторение. Итоговая контрольная работа	15
	Итого	102

7 класс. Геометрия

№	Темы программы	Количество часов
1	Начальные геометрические сведения	12
2	Треугольники	19
3	Параллельные прямые	13
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	19
5	Повторение. Итоговая контрольная работа	5
	Итого	68

8 класс. Геометрия

№	Темы программы	Количество часов
1	Четырёхугольники	14
2	Площадь	14
3	Подобные треугольники	19
4	Окружность	17
5	Повторение. Итоговая контрольная работа	4
	Итого	68

9 класс. Геометрия

№	Темы программы	Количество часов
1	Векторы	8
2	Метод координат	10
3	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11
4	Длина окружности и площадь круга	12
5	Движения	8
6	Начальные сведения из стереометрии	8
7	Об аксиомах планиметрии	2
8	Повторение. Итоговая контрольная работа	9
	Итого	68