

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа №11 им. Героя Советского Союза  
Аипова Махмута Ильичевича городского округа Октябрьск Самарской области

**Рассмотрена** на заседании  
методического объединения  
учителей

Протокол № 1  
от «30»августа 2016 г.

**Проверена**

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Л.С. Райник  
«31» августа 2016 г.

**Утверждена**

Приказом № 37-о/д  
от «01» сентября 2016 г.  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ О.А. Дунова

•

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«МАТЕМАТИКА ДЛЯ УВЛЕЧЕННЫХ»  
(5-9 КЛАССЫ)**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математика для увлеченных» на уровне основного общего образования (5-9 классы) составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 с изменениями и дополнениями), основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №11 г.о. Октябрьск.

Данная рабочая программа реализуется на основе авторской программы И.Е. Шангиной.

В соответствии с учебным планом школы на курс внеурочной деятельности «Математика для увлеченных» отводится в 5 классах – 1 час в неделю, что составляет 34 часа в год, в 6 классах – 1 час в неделю, что составляет 34 часа в год, в 7 классах – 1 час в неделю, что составляет 34 часа в год, в 8 классах – 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в год, в 9 классах – 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в год. Общее число учебных часов за уровень основного общего образования – 238 ч.

## **1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

***Обучающийся получит возможность для формирования следующих УУД:***

### Личностные:

- формирование познавательных интересов,
- повышение мотивации,
- профессиональное, жизненное самоопределение.

### Регулятивные:

- целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей и жизненного оптимизма: преодоление импульсивности, непроизвольности;
- волевая саморегуляция.

### Познавательные:

- постановка и формулирование проблемы,
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- анализ объектов с целью выделения признаков;
- выдвижение гипотез и их обоснование;
- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

### Коммуникативные:

- распределение начальных действий и операций, заданное предметным условием совместной работы;
- обмен способами действия, заданный необходимостью включения различных для участников моделей действия в качестве средства для получения продукта совместной работы;
- взаимопонимание, определяющее для участников характер включения различных моделей действия в общий способ деятельности;
- коммуникация (общение), обеспечивающая реализацию процессов распределения, обмена и взаимопонимания;

- планирование общих способов работы, основанное на предвидении и определении участниками адекватных задаче условий протекания деятельности и построения соответствующих схем (планов работы);
- рефлексия, обеспечивающая преодоление ограничений собственного действия относительно общей схемы деятельности.

## 2. Содержание курса внеурочной деятельности

### 5 класс

**Как люди научились считать.** Операции над числами; системы счисления; первые цифры; древнегреческая, древнеримская и другие нумерации; как в древности выполняли арифметические действия; как решали задачи в древности; приемы быстрого счета.

**Задачи на движение.** Движение в одном направлении; движение в противоположных направлениях; движение по реке.

**Наглядная геометрия.** Геометрия, ее место в математике; способы изображения пространственных фигур; куб, цилиндр, конус, шар их свойства; задачи на разрезание и складывание фигур; задачи на развитие воображения. Геометрические головоломки.

**Дроби, их роль в истории математики.** История развития обыкновенных и десятичных дробей; расширение понятий и алгоритмов действий с дробями.

### 6 класс

**Процентные расчёты на каждый день.** Понятие процента. История возникновения. Основные задачи на проценты. Процентные отношения (сколько процентов составляет А от В, на сколько процентов А больше, чем В; на сколько процентов А меньше, чем В). Применение процентов при решении задач о распродажах, тарифах, штрафах и голосовании.

**Развитие арифметики и алгебры.** Открытие нуля; о бесконечности ряда натуральных чисел; пропорции; кто придумал отрицательные числа и зачем они нужны? Зарождение алгебры.

**Рассказы о геометрии.** Как возникла геометрия; Эратосфен измеряет Землю; Архимед применяет геометрию для обороны; геометрические узоры; правильные фигуры; из Вавилона в Грецию; геометрия вокруг нас; геометрические проблемы.

**Комбинации и расположения.** Футбольное первенство; комбинаторика на шахматной доске; дерево выбора; блуждание по лабиринтам; магические квадраты.

### 7 класс

**Из науки о числах.** Как математика стала настоящей наукой? Числа правят миром; решето Эратосфена; признаки делимости; любопытные свойства натуральных чисел; некоторые приёмы быстрого счёта.

**Процентные расчёты на каждый день.** Простые и сложные проценты. Вычисление процентной ставки. Проценты и банковские операции. Концентрация вещества. Процентное содержание. Задачи на сплавы, смеси, растворы.

**Графы и их применение в решении задач.** Граф и его элементы. Полный граф. Дополнение графа. Степень вершины. Путь в графе. Цикл. Связность графа. Операция удаления ребра. Мост. Деревья, лес. Изображение графа. Полные, двудольные и связные

графы. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы. Задачи о мостах. Рисование фигур единым росчерком. Лабиринты и графы. Сетевые графы.

**Геометрические построения.** Построения с помощью циркуля и линейки. Общая схема решения задач на построение. Задачи на построение треугольников. Построения с помощью двусторонней линейки, угольника. Сведения из истории: классические задачи. Сведения из истории: задачи, неразрешимые с помощью циркуля и линейки.

## 8 класс

**Решение текстовых задач.** Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Решение задач на составление систем уравнений.

**Многочлены.** Понятие многочлена. Равенство многочленов. Разложение на множители. Метод неопределённых коэффициентов. Деление многочленов с остатком. Теорема Безу и её следствия. Схема Горнера. Рациональные корни многочлена. Решение уравнений высших степеней.

**Удивительный мир квадратных уравнений.** Квадратные уравнения. Теорема Виета. Частные случаи нахождения корней полного квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений методами геометрической арифметики. Решение квадратных уравнений с применением циркуля и линейки. Решение уравнений методом разложения на множители. Решение уравнений методом введения новой переменной.

**Такая важная планиметрия.** Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Метрические соотношения в произвольном треугольнике. Площадь треугольника. Свойства медиан, биссектрис, высот. Метрические соотношения в четырёхугольниках. Параллелограмм. Метрические соотношения в четырёхугольниках. Трапеция. Метрические соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих. Свойства касательных, хорд и секущих. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника. Четырёхугольники, вписанные и описанные около окружности. Теорема Птолемея. Площади четырёхугольников, вписанных и описанных около окружности.

## 9 класс

**Уравнения и неравенства с параметром.** Уравнение с параметром. Определение параметра. Линейные уравнения с параметром, способы их решения. Линейные неравенства с параметром, способы их решения. Системы линейных уравнений с параметром.

**Квадратный трёхчлен и его приложения.** Квадратный трёхчлен, основные понятия. Теорема Виета в различных ситуациях. Исследование корней квадратного трёхчлена. Решение заданий с параметром. Решение нестандартных задач.

**Модуль.** Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль. Решение уравнений, содержащих модуль. Метод интервалов. Графики функций, содержащих модуль. Графический метод решения уравнений с модулем. Решение неравенств, содержащих модуль. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.

**Графики улыбаются.** Графические зависимости. Чтение графиков функций. Геометрические преобразования графиков функций. Графики кусочно-заданных функций. Построение графиков, содержащих модуль. Графические задания с параметром.

### 3. Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы

№	Тема (раздел)	Количество часов на изучение
<b>5 класс</b>		
1	Как люди научились считать	10
2	Задачи на движение	8
3	Наглядная геометрия	11
4	Дроби, их роль в истории математики	5
<b>6 класс</b>		
1	Процентные расчёты на каждый день	10
2	Развитие арифметики и алгебры	6
3	Рассказы о геометрии	7
4	Комбинации и расположения	11
<b>7 класс</b>		
1	Из науки о числах	8
2	Процентные расчёты на каждый день	9
3	Графы и их применение в решении задач	10
4	Геометрические построения	7
<b>8 класс</b>		
1	Решение текстовых задач	15
2	Многочлены	16
3	Удивительный мир квадратных уравнений	13
4	Такая важная планиметрия	24
<b>9 класс</b>		
1	Уравнения и неравенства с параметром	13
2	Квадратный трехчлен и его приложения	13
3	Модуль	18
4	Графики улыбаются	24