**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа № 48» городского округа Самара**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено и согласовано на заседании МО учителей математики и информатикиПротокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. Председатель МО\_\_\_\_\_\_\_\_Н.С.Сорокина |  | УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ Школа № 48 г.о.Самара \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.П.Власова Приказ №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. |

**Рабочая программа по математике**

**5-9 классы**

Учителя:

Гутняк А.Н.,

Даштамирова О.Н.,

Комелягина Е.А.,

Цаплина С.В.

**2017-2018 уч.год**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и программ по математике для 5-9 классов (Программа для ОУ. «Математика 5-6 классы»; А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, М: «Вентана-граф», 2017; Программа для ОУ. Алгебра 7-9 классы, А.Г. Мордкович, М.: «Мнемозина», 2014; Программа для ОУ. Геометрия 7-9 классы, Л.С. Атанасян, М.: «Просвещение», 2014).

В основу данной программы положен системно-деятельностный подход к образованию, направленный на воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям построения современного российского общества на основе толерантности, диалога культур и уважения его многонационального состава. Важными аспектами системно-деятельностного подхода являются ориентация на результаты образования и гарантированность их достижения; признание решающей роли содержания образования; разнообразие способов и форм организации образовательной деятельности с учетом индивидуальных особенностей каждого обучающегося, развитие его творческого потенциала, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. *в направлении личностного развития:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в раз­витии цивилизации и современного общества; осознание значения математики в повседневной жизни человека;

- развитие логического и критического мышления, куль­туры речи, способности к умственному эксперименту;

- формирование интеллектуальной честности и объектив­ности, способности к преодолению мыслительных стереоти­пов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих соци­альную мобильность, способность принимать самостоятель­ные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- развитие интереса к математическому творчеству и ма­тематических способностей;

1. *в метапредметномнаправлении:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления; о зна­чимости математики в развитии цивилизации и современного общества; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах  становления математической науки;

- развитие представлений о математике как форме опи­сания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной дея­тельности, характерных для математики и являющихся осно­вой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

1. *в предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, не­обходимыми для продолжения образования, изучения смеж­ных дисциплин, применения в повседневной жизни; математическими рассуждениями;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов логического и математического мышления, характерных для мате­матической деятельности.

- формирование умения применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты;

-овладение умениями решения учебных задач; развитие математической интуиции;

**Целью изучения математики в 5-6 классах** является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами, получают представление об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур.

**Целью изучения алгебры в 7 - 9 классах** является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилием роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

**Целью изучения геометрии в 7-9 классах** является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах.

В основе лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

Данная программа ориентирована на учащихся 5- 9 классов общеобразовательного учреждения.

Предмет математика в 5-9 классах реализуется в объёме следующих модулей:

1. Математика 5-6 класс

УМК. Мерзляк А.К., Полонский В.Б., Якир М.С. /Москва. Издательский центр «Вантана-Граф», 2018 – 304 с.

1. Алгебра 7-9 класс

УМК. Мордкович А.Г., Александрова Л.А., Мишустина Т.Н., Тульчинская Е.Е., Семёнов П.В. /Алгебра (в 2 частях) А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина 2014 – 160 с.

1. Геометрия 7-9 класс.

УМК. Атанасян Л.С. /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. – М.: Просвещение, 2015. – 384 с.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения**

**учебного предмета**

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся дос­тичь следую­щих результатов развития:

***В* личностном направлении:**

 - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, пони­мать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приво­дить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные вы­сказы­вания, отличать гипотезу от факта;

- представление о математической науке как сфере чело­веческой деятельно­сти, об этапах ее развития, о ее значимо­сти для развития цивилиза­ции;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при реше­нии математических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической дея­тельно­сти;

- способность к эмоциональному восприятию математи­ческих объектов, за­дач, решений, рассуждений;

***В м*етапредметном направлении:**

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как уни­версаль­ном языке науки и техники, сред­стве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проб­лемной ситуа­ции в дру­гих дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для реше­ния математических проблем, представ­лять ее в понятной форме, принимать реше­ние в условиях не­полной и избыточной, точной и вероятност­ной информации;

- умение понимать и использовать математические сред­ства наглядности (гра­фики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпрета­ции, аргумента­ции;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необхо­ди­мость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные спосо­бы рассуждений, ви­деть различные стратегии решения задач;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действо­вать в соот­ветствии с предложенным алго­ритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алгоритмы для реше­ния учебных математических проб­лем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, на­правленную на реше­ние задач исследовательского характера;

**В предметном направлении:**

1)умение работать с математическим текстом (структури­рование, извлечение необходимой информации);

 2) владение базовым понятийным аппаратом:

• развитие представлений о числе;

• овладение символьным языком математики;

• изучение элементарных функциональных зависимостей;

• освоение основных фактов и методов планиметрии;

• знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами;

• формирование представлений о статистических законо­мерностях в реальном мире и о различных способах их изу­чения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих веро­ятностный характер;

 3) овладение практически значимыми математически­ми умениями и навыками, их применение к решению матема­тических и нематематических задач, предполагающее умение:

— выполнять устные, письменные, инструментальные вы­числения; проводить несложные практические расчеты с ис­пользованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

— выполнять алгебраические преобразования рациональ­ных выражений, применять их для решения учебных матема­тических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

— пользоваться математическими формулами и самостоя­тельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

— решать линейные и квадратные уравнения и неравен­ства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, сис­темы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять по­лученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

— строить графики функций, описывать их свойства, ис­пользовать функционально-графические представления для описания и анализа учебных математических задач и реаль­ных зависимостей;

— использовать геометрический язык для описания пред­метов окружающего мира; выполнять чертежи, делать рисун­ки, схемы по условию задачи;

— измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

— применять знания о геометрических фигурах и их свой­ствах для решения геометрических и практических задач;

— использовать основные способы представления и анали­за статистических данных; решать задачи на нахождение час­тоты и вероятности случайных событий;

— применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, к том числе за­дач, не сводящихся к непосредственному применению изве­стных алгоритмов;

— точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику; использовать различные языки математики (словесный, символический, графический); обосновывать сужде­ния, проводить классификацию, доказывать математические утверждения.

**Содержание учебного предмета**

*Арифметика (250ч)*

Натуральные числа.

Натуральный ряд. Десятичная сис­тема счисления. Арифметические действия с натураль­ными числами. Свойства арифметиче­ских действий.

 Степень с натуральным показателем.

 Числовые выражения, значение числового выражения. По­рядок действий в числовых выраже­ниях, использование ско­бок. Решение текстовых задач ариф­метическими спосо­бами.

 Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и состав­ные числа. Разложе­ние натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби.

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкно­венных дробей. Арифме­тические действия с обыкновенными дро­бями. Нахождение части от целого и це­лого по его части.

 Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Ариф­метические дейст­вия с десятич­ными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновен­ной в виде десятичной.

 Проценты; нахождение процентов от величины и величи­ны по ее процен­там. Отноше­ние; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

 Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа.

Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множе­ство рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n, где т — целое число, п— натуральное число. Сравнение рацио­нальных чисел. Арифметические дейст­вия с рациональными числами. Свойства арифметиче­ских действий. Степень с це­лым показате­лем.

Действительные числа.

Квадратный корень из числа. Ко­рень третьей сте­пени.

 Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизме­римость сто­роны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

 Множество действительных чисел; представление действи­тельных чисел в виде бесконеч­ных десятичных дробей. 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 10 в записи числа.

 Приближенное значение величины, точность приближе­ния. Округление нату­ральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычис­лений.

*Алгебра (200 ч)*

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. Тождество.

 Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одно­члены и много­члены. Степень многочлена. Сложение, вычи­тание, умножение многочленов. Формулы сокращенного 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 трехчлен; разло­жение квадратного трех­члена на множители.

 Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложе­ние, вычитание, умножение, деление алгебраи­ческих дробей. Степень с це­лым показателем и ее 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 четвертой степени. 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.

*Функции (65 ч)*

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, ее график и свойства. Квадра­тичная функция, ее гра­фик и свойства. Степен­ные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свой­ства. Гра­фики функции у = IxI

Числовые последовательности.

Понятие числовой по­следовательности. Зада­ние последовательности рекуррентной форму­лой и формулой л-го члена.

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

*Вероятность и статистика (50 ч)*

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. Достоверные и не­возможные события. Равновозможность событий. Классиче­ское определе­ние вероятности.

Комбинаторика.

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

*Геометрия (255 ч)*

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигу­рах на плоско­сти: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, мно­гоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоуголь­ник, квадрат. Треуголь­ник, виды треугольни­ков. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фи­гур. Взаим­ное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружно­сти.

 Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Еди­ницы измерения длины. Измере­ние длины отрезка, построе­ние отрезка заданной длины.

 Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помо­щью транспор­тира.

 Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямо­угольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновели­кие фигуры.

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

 Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепи­педа, куба.

 Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зе­ркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

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 прямо­угольных 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.

 Четырехугольник. 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 трем сторо­нам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на п-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 л; 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.

*Логика и множества (10 ч)*

Теоретико-множественные понятия.

Множество, эле­мент множества. Зада­ние множеств перечислением элементов, характеристи­ческим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначе­ние. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эй­лера — Венна.

Элементы логики.

Определение. Аксиомы и теоремы. До­казательство. Дока­зательство от противного. Тео­рема, обрат­ная данной. Пример и контрпри­мер.

Понятие о равносильности, следовании, употребление ло­гических связок, если то в том и только в том слу­чае, логические связки и, или.

**Резерв времени** *— 20* **ч**

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

1. Программа для ОУ. «Математика 5-6 классы»; А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, М: «Вентана-граф», 2017

2. Программа для ОУ. Алгебра 7-9 классы, А.Г. Мордкович, М.: «Мнемозина», 2014

3. Программа для ОУ. Геометрия 7-9 классы, Л.С. Атанасян, М.: «Просвещение», 2014

4. «Математика.5 класс». А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, М: «Вентана-Граф», 2018

5. «Математика.6 класс». А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, М: «Вентана-Граф», 2018

6. «Алгебра 7 класс (ч.1-2)». А.Г. Мордкович, М.: «Мнемозина», 2012

7. «Алгебра 8 класс (ч.1-2)». А.Г. Мордкович, М.: «Мнемозина», 2012

8. «Алгебра 9 класс (ч.1-2)». А.Г. Мордкович, М.: «Мнемозина», 2012

9. «Геометрия 7-9 класс». Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, М.: «Просвещение», 2012