

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Гремяченская основная общеобразовательная школа»**

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

_____ Е.П.Хрячкова

31.08.2020

«Утверждаю»

Директор школы:

_____ Н.Н.Дедова

Приказ № 51 от 31.08.2020

**Рабочая программа
по математике
ФГОС ООО
6 класс**

Учитель Дедова Наталья Николаевна

2020

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике линии учебников УМК «Математика» для 5 – 6 классов издательства «Русское слово» создана на основе Федерального государственного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО).

Рабочая программа составлена на основании авторской программы, опубликованной в методическом пособии: Программа курса «Математика». 5 – 9 классы / под ред. акад. РАН В.В. Козлова и акад. РАО А.А. Никитина. – 2-е изд. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2019. – (Инновационная школа).

Данная программа соответствует государственным образовательным стандартам. Школа обеспечена учебно-методическим комплектом по данной программе.

Природные различия в склонностях и способностях, профессиональная ориентация приводят к тому, что не всем учащимся математика нужна в одинаковом объеме. Именно поэтому целесообразно проводить обучение математике по нескольким уровням требований к знаниям и умениям. Авторы УМК «Математика» для 6 класса предлагают три уровня обучения по математике.

Первый уровень предполагает овладение таким минимумом знаний и умений, которые необходимы каждому культурному человеку; рассчитан на общеобразовательный уровень.

Второй уровень можно назвать технологическим. Он должен обеспечить умения и навыки, которые позволят успешно продолжить обучение сначала в старшей школе, а затем и в вузе. Этот уровень развивает и дополняет первый уровень, тесно с ним связан и содержит часть материала для углубленного изучения математики.

Третий уровень – специализированный. На этом уровне следует стремиться к воспитанию профессионального интереса к математике и сознательному овладению логикой рассуждений. Третий уровень, в дополнение ко второму уровню, рассчитан на углубленное изучение математики.

Место предмета.

Структуризация представленной программы и учебника осуществлена в соответствии с Базисным учебным планом, согласно которому на изучение математики в 6 классах отводится 5 ч в неделю (всего 175 ч).

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в *метапредметном направлении*:

- **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;

2) в *направлении личностного развития*:

- **развитие** логического мышления, культуры речи, способности к критическому анализу собственных действий и проведению умственных экспериментов;

- **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;
- **формирование** представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

3) *в предметном направлении:*

- **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в высших образовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- **создание** фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Содержание математического образования применительно к основной школе в 5–6 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: *арифметика; алгебра; вероятность и статистика; геометрия (планиметрия)*. Наряду с этим в содержание основного общего математического образования включены два дополнительных методологических раздела: *логика и множества; математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования. При этом первая линия – «Логика и множества» – служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» – способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание раздела «**Арифметика**» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию первоначальных сведений об алгоритмах и выработке умений их использования, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия числа в основной школе связано с натуральными, целыми, дробными числами, составляющими в совокупности множество рациональных чисел, а также первоначальное знакомство с иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительных числах.

Содержание раздела «**Алгебра**» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, для исследования в общем виде классов задач и их приложений к решению практических задач из окружающей реальности. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений.

Раздел «**Вероятность и статистика**» – компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Содержание данного раздела предназначено для выработки навыков и умений воспринимать и критически анализировать большие объемы информации, представленной в различных формах

(последовательности данных, таблицы, графики и т.д.), понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

Цель содержания раздела «**Геометрия**» – развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции.

Особенностью раздела «**Логика и множества**» является то, что представленный в нем материал изучается преимущественно при рассмотрении различных вопросов курса математики. Соответствующий материал нацелен на формирование у учащихся правильных представлений о выводе новых утверждений из множества следствий, о сохранении сути решаемой математической задачи (эквивалентность или равносильность). Изучение элементов логики и теории множеств в значительной степени рассчитано на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «**Математика в историческом развитии**» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не предусматривается особых уроков, не предполагается контроль усвоения, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования, который позволяет продемонстрировать огромные достижения человеческой цивилизации в сфере абстрактного мышления и его приложения к развитию научно-технического прогресса.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

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

1) в направлении личностного развития:

- ✓ 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, инициативность, находчивость, активность при решении математических задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) в метапредметном направлении:

- ✓ первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о 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 проблем и задач, и представлять ее в нужной 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 и понимать необходимость их подтверждения путем доказательства;
- ✓ 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;

3) в предметном направлении:

- ✓ умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- ✓ овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- ✓ умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- ✓ умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- ✓ развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- ✓ овладение символьным языком математики, приемами выполнения тождественных преобразований числовых и буквенных выражений, решения уравнений, умение использовать систему координат на плоскости для интерпретации уравнений, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из разделов курса;
- ✓ овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- ✓ овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений, приобретение навыков геометрических построений;
- ✓ усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

- ✓ умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей, объемов геометрических фигур;
- ✓ умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание учебного предмета.

Направление и координаты Игра «Морской бой». Координаты на прямой и на плоскости. Способы задания направлений.

Делители и кратные . Делители натурального числа. Нечетные числа. Простые и составные числа. Основная теорема арифметики. Запись разложения на простые множители с использованием степеней. Использование признаков делимости для разложения числа в произведение простых. Применение разложения на множители при сокращении дробей. Наибольший общий делитель (НОД). Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное (НОК). Приведение дробей к общему знаменателю.

Первый признак равенства треугольников. Медиана. Биссектриса угла в треугольнике. Высота треугольника. Соответствия между элементами треугольников. Первый признак равенства треугольников. Равнобедренный треугольник и его свойства. Равносторонний треугольник. Ромб. Свойства ромба.

Целые числа. Решение уравнений вида $x + a = b$. Изображение отрицательных чисел на числовой оси. Целые числа. Симметричность на числовой прямой относительно начала отсчета. Сравнение целых чисел. Свойство сравнения целых чисел. Модуль или абсолютная величина числа.

Перпендикулярность прямых и отрезков. Перпендикулярные прямые. Перпендикуляр. Расстояние от точки до прямой. Серединный перпендикуляр. Теорема Пифагора и теорема, обратная теореме Пифагора. Прямоугольные треугольники с целочисленными сторонами.

Сложение и вычитание целых чисел . Прибавление натурального числа к целому числу. Прибавление отрицательного целого числа к целому числу. Свойства сложения целых чисел. Противоположные целые числа. Сумма двух отрицательных целых чисел. Сумма чисел противоположных знаков. Модуль суммы целых чисел. Разность целых чисел. Иллюстрация разности целых чисел с помощью линеек. Приведение разности целых чисел к сумме.

Окружность. Вписанные и описанные многоугольники. Диаметр и хорда окружности. Диаметр, перпендикулярный к хорде. Определение касательной и её свойство. Признаки касания прямой с окружностью. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Правильный тетраэдр. Куб. Сфера.

Умножение и деление целых чисел. Произведение двух целых чисел разных знаков. Умножение чисел одного знака. Умножение на нуль. Законы умножения. Правило знаков. Буквенные выражения и их равенство. Коэффициенты. Приведение подобных членов. Частное целых чисел. Делимое и делитель. Правило знаков при делении. Следствие правил знаков.

Осевая симметрия. Наглядная симметрия. Симметрия точек относительно оси. Осевая симметрия. Симметрия фигур. Фигуры, симметричные самим себе. Симметрия угла. Оси симметрии ромба. Зеркальная симметрия.

Дробные числа. Сокращение дробей. Наименьший общий знаменатель. Сложение и вычитание дробей любого знака. Противоположные дроби. Положительные и отрицательные дроби. Правило знаков. Сокращение дробей. Умножение дробей. Отношение дробей. Правило знаков для частного. Основные свойства частного.

Свойства дробей. Координаты точки на прямой. Формула для вычисления расстояния между точками с заданными координатами. Общее правило сравнения дробей. Условие равенства дробей. Переместительный и сочетательный законы сложения для дробей. Свойство нуля и противоположного элемента. Свойства операций сложения и умножения для дробей. Свойство единицы и обратного элемента. Распределительное свойство. Прибавление числа к обоим частям равенства. Умножение обеих частей равенства на число. Решение уравнений вида $ax = b$, при $a \neq 0$. Основное свойство частного.

Координатная плоскость. Свойства прямоугольника. Координаты точки. Деление плоскости на четверти. Построение точки, симметричной данной. Свойства биссектрисы первой и третьей четвертей. Длина отрезка на координатной плоскости. Корень квадратный.

Пропорции. Сравнение однородных величин. Отношение неоднородных величин. Пропорция. Основное свойство пропорции. Зависимость пути от времени. Определение прямой пропорциональности двух зависимых величин. Понятие смеси, компоненты смеси. Условие сохранения массы.

Десятичные дроби. Положительные и отрицательные десятичные дроби. Сложение, вычитание и умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Перевод обыкновенных дробей в десятичные дроби. Деление «уголком».

Применение графиков на практике. Масштабы на осях системы координат. Определение времени по графику движения. Задача о падении камня в колодезь. Формула зависимости времени от скорости движения. Обратная пропорциональность величин. Задача о постройке туннеля.

Повторение.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики *учащиеся должны знать/понимать:*

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации; *учащиеся должны уметь:*

АРИФМЕТИКА

— выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

— переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

— выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

— округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;

— пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать одни единицы измерения через другие;

— решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

АЛГЕБРА

— составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать в простейших случаях из формул одну переменную через остальные;

— решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

— изображать числа точками на координатной прямой;

— определять координаты точки на плоскости, строить точки с заданными координатами;

ГЕОМЕТРИЯ

— пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

— изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

— распознавать на чертежах, в окружающем мире основные геометрические фигуры и пространственные тела, различать их взаимное расположение;

— вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

— решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии;

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

— проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

— извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики; *учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

АРИФМЕТИКА

— решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

— устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

— интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

— решения простейших планиметрических задач в практической деятельности; **АЛГЕБРА**

— выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;

— описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

— интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

ГЕОМЕТРИЯ

— описания реальных ситуаций на языке геометрии;

— решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

— построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

— выстраивания аргументации при доказательстве;

— распознавания логически некорректных рассуждений;

— записи математических утверждений, доказательств;

— анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

— решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575814

Владелец Дедова Наталья Николаевна

Действителен с 07.06.2021 по 07.06.2022