

Муниципальное бюджетное общеобразовательная учреждение  
« Нижнекондратинская ООШ » Чистопольского муниципального района  
Республики Татарстан

« РАССМОТРЕНО »  
Руководитель ШМО  
 Степанов А.А.,  
Протокол №1  
« 26 » августа 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
директор МБОУ  
«Нижнекондратинская ООШ»  
 Г.В. Плотников  
Приказ № 63  
от « 28 » августа 2021 г.



Рабочая программа  
по математике  
для 5-6 класса

Плотниковой Любовью Григорьевной  
учителя математики  
первой квалификационной категории

д.Нижняя кондрата

Рабочая программа по математике для 5-6 классов разработана на основании:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 4 февраля 2020г.)
3. Основной образовательной программы основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Нижнекондратинская ООШ» Чистопольского муниципального района Республики Татарстан,
4. Учебного плана МБОУ «Нижнекондратинская ООШ» на 2021-2022 учебный год.

Программа реализуется в учебном комплексе под редакцией Е.А Бунимович, Г.Ф.Дорофеев, С.Б.Суворов, Математика

5 класс;.

Базисный учебный план на изучение математики в5 классе основной школы отводит 5 часов в неделю, 35 уч. нед., всего 175 уроков в год.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

Название раздела	Планируемые результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Натуральные числа и нуль	<p>оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, геометрическая интерпретация натуральных чисел;</p> <p>оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;</p> <p>выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации.</p> <p>описывать свойства натурального ряда.</p> <p>читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.</p> <p>выполнять вычисления с натуральными числами; вычислять значения степеней.</p> <p>формулировать свойства арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения.</p> <p>анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на</p>	<p>углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;</p> <p>научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;</p> <p>видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни.</p> <p>понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p> <p>классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т. п.).</p> <p>исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)</p>	<p>а) регулятивные</p> <p>учащиеся научатся:</p> <p>1) формулировать и удерживать учебную задачу;</p> <p>2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p> <p>3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;</p> <p>5) составлять план и последовательность действий;</p> <p>6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;</p> <p>7) адекватно оценивать</p>	<p>у учащихся будут сформированы:</p> <p>1) ответственное отношение к учению;</p> <p>2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;</p> <p>5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность</p>

	<p><i>соответствие условию.</i></p> <p><i>формулировать определения делителя и кратного, простого числа и составного числа, свойства и признаки делимости.</i></p> <p><i>доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел.</i></p>		<p>правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;</p> <p><i>учащиеся получают возможность научиться:</i></p> <p>1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;</p> <p>2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;</p> <p>3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;</p> <p>4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень</p>	<p>следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;</p> <p>6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p> <p>7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p><i>у учащихся могут быть сформированы:</i></p> <p>1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p>
<b>Дроби</b>	<p><i>оперировать понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число;</i></p> <p><i>упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;</i></p> <p><i>оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,</i></p> <p><i>извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;</i></p> <p><i>составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.</i></p> <p><i>моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби.</i></p> <p><i>формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями.</i></p> <p><i>преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их.</i></p> <p><i>Выполнять вычисления с обыкновенными дробями.</i></p> <p><i>читать и записывать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде</i></p>	<p><i>применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;</i></p> <p><i>выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений.</i></p> <p><i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.</i></p> <p><i>понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</i></p> <p><i>самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</i></p>	<p><i>учащиеся получают возможность научиться:</i></p> <p>1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;</p> <p>2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;</p> <p>3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;</p> <p>4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень</p>	<p>7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p><i>у учащихся могут быть сформированы:</i></p> <p>1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p>

	<p>десятичных и десятичные в виде обыкновенных; находить десятичные приближения обыкновенных дробей.</p> <p>сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять вычисления с десятичными дробями.</p> <p>использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях.</p> <p>выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p> <p>объяснять, что такое процент. Представлять проценты в виде дробей и дроби в виде процентов.</p> <p>осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Приводить примеры использования отношений на практике.</p> <p>решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики), используя при необходимости калькулятор; использовать понятия отношения и пропорции при решении задач.</p>	<p>анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)</p>	<p>усвоения;</p> <p>5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;</p> <p>б) познавательные учащиеся научатся:</p> <p>1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;</p> <p>2) использовать общие приёмы решения задач;</p> <p>3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;</p> <p>4) осуществлять смысловое чтение;</p> <p>5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;</p>	<p>3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.</p>
<p><b>Рациональные числа</b></p>	<p>распознавать различные виды чисел: натуральное, положительное, отрицательное, дробное, целое, рациональное; правильно употреблять и использовать термины и символы, связанные с рациональными числами;</p> <p>отмечать на координатной прямой точки,</p>	<p>выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применяя при необходимости калькулятор;</p> <p>использовать приёмы,</p>	<p>6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</p> <p>7) понимать сущность</p>	

	<p><i>соответствующие заданным числам; определять координату отмеченной точки;</i></p> <p><i>сравнивать рациональные числа;</i></p> <p><i>выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами.</i></p> <p><i>приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш — проигрыш, выше — ниже уровня моря и т. п.).</i></p> <p><i>изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа.</i></p> <p><i>характеризовать множество целых чисел, множество рациональных чисел.</i></p> <p><i>формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений.</i></p> <p><i>сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами</i></p>	<p><i>рационализирующие вычисления;</i></p> <p><i>контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</i></p> <p><i>понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</i></p> <p><i>понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</i></p>	<p>алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом</p> <p>8) понимать, использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p><i>учащиеся получают возможность научиться:</i></p>	
<p><b>Решение текстовых задач</b></p>	<p><i>решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;</i></p> <p><i>составлять план решения задачи;</i></p> <p><i>выделять этапы решения задачи;</i></p> <p><i>решать задачи нахождение части числа</i></p>	<p><i>выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче(делать прикидку)</i></p>	<p>1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;</p> <p>2) формировать учебную и общепользовательскую</p>	

	<p><i>и числа по его части;</i></p> <p><i>решать задачи разных типов( на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины и отношения между ними;</i></p> <p><i>решать несложные логические задачи методом рассуждений.</i></p>		<p>компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);</p> <p>3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;</p> <p>6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;</p> <p>7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);</p> <p>8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка</p>
<b>Наглядная геометрия</b>	<p><i>распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире плоские геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию и символику, описывать свойства фигур;</i></p> <p><i>распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пространственные геометрические фигуры, описывать их, используя геометрическую терминологию, описывать свойства фигур; распознавать развёртки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса;</i></p> <p><i>изображать геометрические фигуры и конфигурации с помощью чертёжных инструментов и от руки, на нелинованной и клетчатой бумаге;</i></p> <p><i>измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов, строить отрезки заданной длины и углы заданной величины;</i></p> <p><i>выполнять простейшие умозаключения, опираясь на знание свойств геометрических фигур, на основе классификаций углов, треугольников,</i></p>	<p><i>исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование, в том числе компьютерное моделирование и эксперимент;</i></p> <p><i>конструировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д.;</i></p> <p><i>конструировать орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютер;</i></p> <p><i>определять вид простейших сечений пространственных фигур, получаемых путём предметного или компьютерного моделирования.</i></p> <p><i>распознавать на чертежах, рисунках и моделях геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространствен-</i></p>	

	<p>четырёхугольников;</p> <p>вычислять периметры многоугольников, площади прямоугольников, объёмы параллелепипедов;</p> <p>распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире и изображать: симметричные фигуры; две фигуры, симметричные относительно прямой; две фигуры, симметричные относительно точки;</p> <p>применять полученные знания в реальных ситуациях.</p> <p>изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге.</p> <p>измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов.</p> <p>строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира.</p> <p>выражать одни единицы измерения длин через другие.</p> <p>вычислять площади квадратов и прямоугольников, используя формулы площади квадрата и площади прямоугольника.</p> <p>выражать одни единицы измерения площади через другие.</p> <p>изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки куба, параллелепипеда, пира-</p>	<p>ные).</p> <p>приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире.</p> <p>изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов.</p> <p>моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др</p> <p>исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение.</p> <p>находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры.</p> <p>решать задачи на нахождение длин отрезков, периметров многоугольников, градусной меры углов, площадей квадратов и прямоугольников, объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов, куба. выделять в условии задачи данные, необходимые для ее решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p> <p>изображать равные фигуры,</p>	<p>достоверности);</p> <p>9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;</p> <p>в) коммуникативные учащиеся научатся:</p> <p>1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;</p> <p>2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;</p> <p>4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;</p>	
--	--	--	--	--



	<p><i>миды, цилиндра и конуса.</i></p> <p><i>рассматривать простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид.</i></p> <p><i>вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и объема прямоугольного параллелепипеда.</i></p> <p><i>выражать одни единицы измерения объема через другие.</i></p> <p><i>использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов.</i></p>	<i>симметричные фигуры</i>	<p>5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;</p> <p>6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.</p>	
<b>История математики</b>	<i>характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.</i>	<i>характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.</i>		

### Содержание учебного предмета

<b>Название раздела</b>	<b>Краткое содержание</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Натуральные числа и нуль</b>	<p><b>Натуральный ряд чисел и его свойства</b></p> <p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.</p> <p><b>Запись и чтение натуральных чисел</b></p>	<b>68</b>

	<p>Различие между цифрой и числом.</p> <p>Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.</p> <p><b>Округление натуральных чисел</b></p> <p>Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.</p> <p><b>Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0</b></p> <p>Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.</p> <p><b>Действия с натуральными числами</b></p> <p>Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.</p> <p>Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.</p> <p>Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, <i>обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.</i></p> <p><b>Степень с натуральным показателем</b></p> <p>Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.</p> <p><b>Числовые выражения</b></p> <p>Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.</p> <p><b>Деление с остатком</b></p> <p>Деление с остатком на множестве натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком.</i></p> <p>Практические задачи на деление с остатком.</p>	
<b>Дроби</b>	<p><b>Обыкновенные дроби</b></p> <p>Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления.</p> <p>Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).</p>	<b>50</b>

	<p>Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.</p> <p>Приведение дробей к общему знаменателю.</p> <p>Сравнение обыкновенных дробей.</p> <p>Сложение и вычитание обыкновенных дробей.</p> <p>Умножение и деление обыкновенных дробей.</p> <p>Арифметические действия со смешанными дробями.</p> <p>Арифметические действия с дробными числами.</p> <p><i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i></p>	
<p><b>Решение текстовых задач</b></p>	<p><b>Единицы измерений</b></p> <p>Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.</p> <p><b>Задачи на все арифметические действия</b></p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом.</p> <p>Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p> <p><b>Задачи на движение, работу и покупки</b></p> <p>Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.</p> <p><b>Задачи на части, доли, проценты</b></p> <p>Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. <b>Логические задачи</b></p> <p>Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i></p> <p><b>Основные методы решения текстовых задач</b></p> <p>Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.</p>	
<p><b>Наглядная</b></p>	<p><b>Наглядная геометрия</b></p>	<p><b>39</b></p>

<p><b>геометрия</b></p>	<p>Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг.</p> <p>Четырехугольник, прямоугольник, квадрат.</p> <p>Треугольник, <i>виды треугольников.</i></p> <p><i>Правильные многоугольники.</i></p> <p>Изображение основных геометрических фигур.</p> <p>Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины.</p> <p>Построение отрезка заданной длины.</p> <p>Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.</p> <p>Периметр многоугольника.</p> <p>Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата.</p> <p><i>Равновеликие фигуры.</i></p> <p>Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида</p> <p>Изображение пространственных фигур.</p> <p><i>Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.</i></p> <p>Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.</p> <p>Понятие о равенстве фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.</p>	
<p><b>История математики</b></p>	<p><b>История математики</b></p> <p><i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.</i></p> <p><i>Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.</i></p> <p><i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.</i></p>	<p><b>3</b></p>

Значимость **математики** как одного из основных компонентов базового образования определяется ее ролью в научно-техническом прогрессе, в современной науке и производстве, а также важностью математического образования для формирования духовной среды подрастающего человека, его интеллектуальных и морально-этических качеств через овладение обучающимися конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, достаточными для изучения других дисциплин, для продолжения обучения в системе непрерывного образования.

Новая парадигма образования, реализуемая ФГОС, – это переход от школы информационно-трансляционной к школе деятельностной, формирующей у обучающихся универсальные учебные действия, необходимые для решения конкретных личностно значимых задач. Поэтому изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение **следующих целей:**

*В направлении личностного развития:*

- ✓ развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- ✓ формирование у учащихся 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 интеллектуальном обществе;
- ✓ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

*В метапредметном направлении:*

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

*В предметном направлении:*

- ✓ овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни (систематическое развитие числа, выработка умений устно и письменно выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями и рациональными числами, перевод практических задач на язык математики, подготовка учащихся к дальнейшему изучению курсов «Алгебра» и «Геометрия», формирование умения пользоваться алгоритмами);

✓ создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Данные цели достигаются через интеграцию курса математики с *междисциплинарными учебными программами* – «*Формирование универсальных учебных действий*», «*Формирование ИКТ- компетентности обучающихся*», «*Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности*» и «*Основы смыслового чтения и работа с текстом*» (см. «*Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа*» - «*...программа формирования планируемых результатов освоения междисциплинарных программ предполагает адаптацию итоговых планируемых результатов к возможностям каждого педагога с отражением вклада отдельных предметов...*»)

Изучение учебного предмета «Математика» направлено на решение следующих **задач**:

- ✓ формирование вычислительной культуры и практических навыков вычислений;
- ✓ формирование универсальных учебных действий, ИКТ-компетентности, основ учебно-исследовательской и проектной деятельности, умений работы с текстом;
- ✓ овладение формально-оперативным алгебраическим аппаратом и умением применять его к решению математических и нематематических задач; изучение свойств и графиков элементарных функций, использование функционально-графических представлений для описания и анализа реальных зависимостей;
- ✓ ознакомление с основными способами представления и анализа статистических данных, со статистическими закономерностями в реальном мире, приобретение элементарных вероятностных представлений;
- ✓ освоение основных фактов и методов планиметрии, формирование пространственных представлений;
- ✓ интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценного функционирования в обществе;
- ✓ развитие логического мышления и речевых умений: умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);
- ✓ формирование представлений об идеях и методах математики как научной теории, о месте математики в системе наук, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- ✓ развитие представлений о математике как части общечеловеческой культуры, воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Общая характеристика учебного предмета.**

В курсе математики 6 класса можно выделить следующие *основные содержательные линии*: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включены две *дополнительные методологические темы*: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей *общеинтеллектуального и общекультурного развития* учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию *общекультурного, гуманитарного фона* изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

### **Место курса «Математика» в учебном плане**

Базисный учебный план на изучение математики в 6 классе основной школы отводит 5 часов в неделю, 35 уч. нед., всего 175 уроков в год. Но 5 уроков попадают на праздничные дни, поэтому КТП представлено на 170ч. Сокращен раздел повторения.

## Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

*Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.*

*Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.*

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

*Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.*



*Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.* Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

### **Организация учебного процесса**

При организации учебного процесса необходимо обращать внимание на такую психологическую особенность возраста 6-ти классников, как избирательность внимания. Дети легко откликаются на необычные, захватывающие уроки и внеклассные дела, но быстрая переключаемость внимания не даёт им возможности сосредоточиться долго на одном и том же деле. Однако если учитель будет создавать нестандартные ситуации, ребята будут заниматься с удовольствием и длительное время.

Дети в этом возрасте склонны к спорам и возражениям, особенностью их мышления является его критичность. У ребят появляется своё мнение, которое они стараются продемонстрировать как можно чаще, заявляя о себе.

Этот возраст благоприятен для творческого развития. Учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходства и различия, определять причину и следствие, самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту.

*Реализация рабочей программы обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:*

- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;

- формирование умения использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе; развития умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль (объяснять иными словами), формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

*Акцентированное внимание к продуктивным формам учебной деятельности* предполагает актуализацию *информационной компетентности учащихся*: формирование простейших навыков работы с источниками, материалами.

Большую значимость образования сохраняет информационно-коммуникативная деятельность учащихся, в рамках которой развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), перевода информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбора знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации, отделения основной информации от второстепенной, критического оценивания достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника-гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе — воспитание гражданственности и патриотизма.

Рабочая программа предусматривает следующие варианты дидактико-технологического обеспечения учебного процесса:

наглядные пособия для курса математики,

модели геометрических тел,

таблицы,

чертёжные принадлежности и инструменты;

для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса используются: компьютер, сканер, интерактивная доска, презентации, проекты учащихся и учителей;

программно-педагогические средства, а также рабочая программа, справочная литература, учебники, разноуровневые тесты, тексты самостоятельных и контрольных работ, задания для проектной деятельности.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

#### ***Личностные:***

*у учащихся будут сформированы:*

1) ответственное отношение к учению;

2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

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

- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы:*

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

### ***Метапредметные:***

#### **регулятивные**

*учащиеся научатся:*

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

#### **познавательные**

*учащиеся научатся:*

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать *общие приёмы решения задач*;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;

- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получат возможность научиться:*

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);

9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

### **коммуникативные**

*учащиеся научатся:*

1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;

4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке *общего решения в совместной деятельности*.

### **Предметные:**

*учащиеся научатся:*

- 1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), 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;
- 2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность);
- 3) выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач;
- 4) пользоваться изученными математическими формулами;
- 5) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- 6) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- 7) знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- 1) выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 2) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- 3) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.



## Планируемые результаты обучения математике, 6 класс

### Раздел «Арифметика»

#### Ученик научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- понимать и использовать термины и символы, связанные с понятием степени числа; вычислять значения выражений, содержащих степень с натуральным показателем;
- применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- оперировать понятием десятичной дроби, выполнять вычисления с десятичными дробями;
- понимать и использовать различные способы представления дробных чисел; переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая подходящую для конкретного случая форму;
- оперировать понятиями отношения и процента;
- решать текстовые задачи арифметическим способом;
- применять вычислительные умения в практических ситуациях, в том числе требующих выбора нужных данных или поиска недостающих;

- распознавать различные виды чисел: натуральное, положительное, отрицательное, дробное, целое, рациональное; правильно употреблять и использовать термины и символы, связанные с рациональными числами;
- отмечать на координатной прямой точки, соответствующие заданным числам; определять координату отмеченной точки;
- сравнивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами;
- округлять десятичные дроби;
- работать с единицами измерения величин;
- интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом.

**Ученик получит возможность научиться:**

- *проводить несложные доказательные рассуждения;*
- *исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента;*
- *применять разнообразные приемы рационализации вычислений;*
- *выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применяя при необходимости калькулятор;*
- *контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;*
- *использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближенными значениями величин.*

**Раздел «Алгебра»**

**Ученик научится:**

- использовать буквы для записи общих утверждений, правил, формул;
- оперировать понятием «буквенное выражение»;
- осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- выполнять стандартные процедуры на координатной плоскости: строить точки по заданным координатам, находить координаты отмеченных точек

**Ученик получит возможность:**

- *приобрести начальный опыт работы с формулами: вычислять по формулам, в том числе используемым в реальной практике; составлять формулы по условиям, заданным задачей или чертежом;*
- *переводить условия текстовых задач на алгебраический язык, составлять уравнение, буквенное выражение по условию задачи;*
- *познакомиться с идеей координат, с примерами использования координат в реальной жизни.*

**Раздел «Геометрия»**

**Наглядная геометрия.**

**Ученик научится:**

- **распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире плоские геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию и символику, описывать свойства фигур;**
- **распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пространственные геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию и символику, описывать их свойства;**
- **изображать геометрические фигуры и конфигурации с помощью чертёжных инструментов и от руки на нелинованной бумаге;**
- **делать простейшие умозаключения, опираясь на знание свойств геометрических фигур, на основе классификаций углов, треугольников, четырёхугольников;**
- **вычислять периметры, площади многоугольников, объёмы пространственных геометрических фигур;**
- **распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире и изображать симметричные фигуры.**

**Ученик получит возможность научиться:**

- *исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя наблюдения, измерения, эксперимент, моделирование, в том числе компьютерное моделирование и эксперимент;*
- *конструировать геометрические объекты, используя различные материалы;*
- *определять вид простейших сечений пространственных фигур, получаемых путем предметного или компьютерного моделирования.*

## **Содержание курса математики 6 класса**

### **1. Повторение курса 5 класса (2ч)**

### **2. Дроби и проценты (20 ч)**

Повторение: понятие дроби, основное свойство дроби, сравнение и упорядочивание дробей, правила выполнения арифметических действий с дробями. Преобразование выражений с помощью основного свойства дроби. Решение основных задач на дроби.

Понятие процента. Нахождение процента от величины.

Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Круговые диаграммы.

*Основные цели* - систематизировать знания об обыкновенных дробях, закрепить и развить навыки действий с обыкновенными дробями, познакомить учащихся с понятием процента, а также развить умение работать с диаграммами.

### **3. Прямые на плоскости и в пространстве (7 ч)**

Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы, их свойство. Параллельные прямые. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Примеры параллельных и перпендикулярных прямых в окружающем мире.

Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости.

*Основные цели* - создать у учащихся зрительные образы всех основных конфигураций, связанных с взаимным расположением двух прямых на плоскости и в пространстве, сформировать навыки построения параллельных и перпендикулярных прямых, научить находить расстояние от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми.

#### **4. Десятичные дроби (9 ч)**

Десятичная запись дробей. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной и десятичной в виде обыкновенной; критерий обратимости обыкновенной дроби в десятичную. Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой. Сравнение десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер.

*Основные цели* - ввести понятие десятичной дроби, выработать навыки чтения записи десятичных дробей, их сравнения; сформировать умения переходить от десятичной дроби к обыкновенной, выполнять обратные преобразования.

#### **5. Действия с десятичными дробями (27 ч)**

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10. Умножение и деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Приближенное частное. Выполнение действий с обыкновенными и десятичными дробями.

*Основная цель* - сформировать навыки действий с десятичными дробями, а также навыки округления десятичных дробей.

#### **6. Окружность (9 ч)**

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная к окружности и ее построение. Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника. Круглые тела.

*Основные цели* - создать у учащихся зрительные образы основных конфигураций, связанных с взаимным расположением прямой и окружности, двух окружностей на плоскости; научить строить треугольник по трем сторонам, сформировать представление о круглых телах (шар, конус, цилиндр).

## **7. Отношения и проценты (17 ч)**

Отношение чисел и величин. Масштаб. Деление в данном отношении.

Выражение процентов десятичными дробями; решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

*Основные цели* - познакомить с понятием "отношение" и сформировать навыки использования соответствующей терминологии; развить навыки вычисления с процентами.

## **8. Выражения, формулы, уравнения (15 ч)**

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Буквенные выражения и числовые подстановки. Формулы. Формулы периметра треугольника, периметра и площади прямоугольника, объема параллелепипеда. Формулы длины окружности и площади круга.

Уравнение. Корень уравнения. Составление уравнения по условию текстовой задачи.

*Основные цели* - сформировать первоначальные представления о языке математики, описать с помощью формул некоторые известные учащимся зависимости, познакомить с формулами длины окружности и площади круга.

## **9. Симметрия (8 ч)**

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия. Построение фигуры, симметричной данной относительно прямой и относительно точки. Симметрия в окружающем мире.

*Основные цели* - познакомить учащихся с основными видами симметрии на плоскости; научить строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно прямой, а также точку, симметричную данной относительно точки; дать представление о симметрии в окружающем мире.

### **10. Целые числа (13 ч)**

Числа, противоположные натуральным. "Ряд" целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой. Сравнение целых чисел. Сложение и вычитание целых чисел; выполнимость операции вычитания. Умножение и деление целых чисел; правила знаков.

*Основные цели* - мотивировать введение отрицательных чисел; сформировать умение сравнивать целые числа с опорой на координатную прямую, а также выполнять действия с целыми числами.

### **11. Рациональные числа (17 ч)**

Отрицательные дробные числа. Понятие рационального числа. Изображение чисел точками на координатной прямой. Противоположные числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами, свойства арифметических действий.

Примеры использования координат в реальной практике. Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

*Основные цели* - выработать навыки действий с положительными и отрицательными числами; сформировать представление о декартовой системе координат на плоскости.

### **12. Многоугольники и многогранники (9 ч)**

Сумма углов треугольника. Параллелограмм и его свойства, построение параллелограмма. Правильные многоугольники. Площади, равновеликие и равносторонние фигуры. Призма.

*Основные цели* - развить знания о многоугольниках; развить представление о площадях, познакомить со свойством аддитивности площади, с идеей перекраивания фигуры с целью определения ее площади; сформировать представление о призме; обобщить приобретенные геометрические знания и умения и научить применять их при изучении новых фигур и их свойств.

### **13. Множества. Комбинаторика. (8 ч)**

Понятие множества. Примеры конечных и бесконечных множеств. Подмножества. Основные числовые множества и соотношения между ними. Разбиение множества. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью кругов Эйлера.

Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов событий.

*Основные цели* - познакомить с простейшими теоретико-множественными понятиями, а также сформировать первоначальные навыки использования теоретико-множественного языка; развить навыки решения комбинаторных задач путем перебора всех возможных вариантов.

### **Повторение (12ч)**

#### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся.**

#### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике**

**Ответ оценивается отметкой «5», если:**

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;



- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

#### **Отметка «4» ставится в следующих случаях:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки)

#### **Отметка «3» ставится, если:**

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

#### **Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

#### **Отметка «1» ставится, если:**

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## **2. Оценка устных ответов обучающихся по математике**

***Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:***

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если** удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее

понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

