

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования городского округа Первоуральск
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»
(МАОУ СОШ № 4)

ПРИЛОЖЕНИЕ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МАОУ СОШ № 4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по учебному предмету

МАТЕМАТИКА

5-6 КЛАСС

Рабочая программа по математике для 5-6 классов составлена в соответствии с ФГОС ООО и примерной образовательной программой основного общего образования.

Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера;
- 12) сформированность антикоррупционного мировоззрения и правовой культуры на основе развития правовой культуры и правосознания обучающегося, привития ценностей законности и правопорядка, уважения прав и свобод граждан, формирования навыков выявления и предотвращения коррупционного поведения
- 13) сформированность основ антитеррористической идеологии с учетом национальных особенностей и традиций народов, проживающих в Уральском федеральном округе, в том числе формирование гражданственности, патриотизма, социальной активности обучающихся; сформированность представления о роли семейного воспитания в преодолении негативных

этноконфессиональных установок; представления о межкультурном и межконфессиональном диалоге как консолидирующей основе людей различных национальностей и вероисповеданий в борьбе против глобальных угроз терроризма; выработка умения, готовности и способности к взаимодействию в поликультурной и инокультурной среде.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

понимание роли информационных процессов в современном мире;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" должны отражать:

Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация

вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождение процентного отношения двух чисел, нахождение процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

15) для слепых и слабовидящих обучающихся:

владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

владение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;

умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;

владение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

16) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

умение использовать персональные средства доступа.

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;

- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;

- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Содержание учебного предмета «Математика»

5 класс

Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

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.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком.*

Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.* Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*

Алгебраические выражения

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Делители и кратные

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Дроби

Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

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

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

6 класс

Десятичные дроби

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

Отношение двух чисел

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

Среднее арифметическое чисел

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Проценты

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Диаграммы

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

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.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

Реализация рабочей программы обеспечивается учебниками: Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. организаций. С.М. Никольский. М. Просвещение; 6 класс: учеб. для общеобразоват. организаций. С.М. Никольский. М. Просвещение, включенными в федеральный перечень учебников.

Основной формой учебных занятий являются уроки: уроки открытия нового знания; отработка умений и рефлексия; систематизации знаний; развивающего контроля. Занятия могут проводиться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Помимо этого, в программе предусмотрены такие виды учебной деятельности, как познавательная, практическая, аналитическая.

Тематическое планирование

Класс	Наименование раздела и тем	Количество часов по теме
5 класс	Натуральные числа и нуль.	51
	1. Ряд натуральных чисел	1
	2. Десятичная система записи чисел	1
	3. Классы чисел. Запись натурального числа в виде суммы разрядных	1

Класс	Наименование раздела и тем	Количество часов по теме
	слагаемых	
	4. Сравнение натуральных чисел	1
	5. Ряд неотрицательных целых чисел	1
	6. Сложение. Сумма чисел. Слагаемые	1
	7. Переместительный закон сложения	1
	8. Сочетательный закон сложения	1
	9. Вычитание	1
	10. Разность, уменьшаемое, вычитаемое	1
	11. Больше или равно, меньше или равно	1
	12. Решение текстовых задач с помощью сложения	1
	13. Решение текстовых задач с помощью вычитания	1
	14. Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания	1
	15. Умножение. Произведение чисел. Множители	1
	16. Переместительный закон умножения	1
	17. Сочетательный закон умножения	1
	18. Распределительный закон	1
	19. Раскрытие скобок	1
	20. Вынесение общего множителя за скобки	1
	21. Таблица сложения	1
	22. Сложение чисел столбиком	1
	23. Вычитание чисел столбиком	1
	24. Сложение и вычитание чисел столбиком	1
	25. Контрольная работа №1	1
	26. Таблица умножения	1
	27. Умножение чисел	1
	28. Законы сложения и умножения	1
	29. Вычисление произведения чисел столбиком	1
	30. Степень с натуральным показателем	1
	31. Квадрат числа. Куб числа	1
	32. Делимое, делитель, частное	1
	33. Деление нацело	1
	34. Решение текстовых задач, отвечающих на вопрос: во сколько раз больше?	1
	35. Решение текстовых задач, отвечающих на вопрос: во сколько раз меньше?	1
	36. Решение текстовых задач с помощью умножения	1
	37. Решение текстовых задач с помощью деления	1
	38. Учебный практикум № 1	1
	39. Задачи на части. Часть некоторой величины.	1
	40. Задачи на части. Некоторая величина, принимаемая за одну или несколько частей	1
	41. Решение задач на части	1
	42. Деление с остатком	1
	43. Неполное частное, остаток	1
	44. Деление уголком	1

Класс	Наименование раздела и тем	Количество часов по теме
	45. Числовые выражения	1
	46. Упрощение числовых выражений	1
	47. Правила выполнения действий	1
	48. Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности	1
	49. Подготовка к контрольной работе	1
	50. Контрольная работа № 2	1
	51. Обобщающий урок по теме "Натуральные числа"	1
	Измерение величин	31
	52. Прямая. Луч. Отрезок	1
	53. Пересечение прямых. Параллельные прямые	1
	54. Измерение отрезков	1
	55. Округление приближенного значения длины отрезка	1
	56. Метрические единицы длины	1
	57. Представление натуральных чисел на координатном луче	1
	58. Подготовка к контрольной работе	1
	59. Контрольная работа № 3	1
	60. Обобщающий урок по теме "Прямая, луч, отрезок"	1
	61. Окружность и круг. Сфера и шар	1
	62. Углы. Измерение углов	1
	63. Перпендикулярные прямые. Смежные углы	1
	64. Учебный практикум № 2	1
	65. Треугольник. Элементы треугольника	1
	66. Виды треугольников	1
	67. Четырехугольники. Элементы четырехугольника	1
	68. Виды четырехугольника. Периметр	1
	69. Площадь прямоугольник. Единицы площади	1
	70. Площадь квадрата. Равные площади	1
	71. Прямоугольный параллелепипед.	1
	72. Куб. Развертка	1
	73. Объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы объема	1
	74. Формула объема прямоугольного параллелепипеда	1
	75. Единицы массы	1
	76. Единицы времени	1
	77. Задачи на движение. Путь, скорость, расстояние	1
	78. Задачи на движение. Движение по реке	1
	79. Задачи на движение. Скорость сближения. Скорость удаления	1
	80. Подготовка к контрольной работе	1
	81. Контрольная работа № 4	1
	82. Обобщение по теме "Измерение величин"	1
	Делимость натуральных чисел	19
	83. Делимость натуральных чисел	1
	84. Свойства делимости	1
	85. Признаки делимости	1
	86. Четное, нечетное число	1

Класс	Наименование раздела и тем	Количество часов по теме
	87. Простое число	1
	88. Таблица простых чисел	1
	89. Составные числа	1
	90. Делители натурального числа	1
	91. Делитель числа, простой делитель	1
	92. Разложение на простые множители	1
	93. Общие делители	1
	94. Наибольший общий делитель	1
	95. Взаимно простые числа	1
	96. Общие кратные	1
	97. Наименьшее общее кратное	1
	98. Решение задач на наименьшее общее кратное	1
	99. Подготовка к контрольной работе	1
	100. Контрольная работа №5	1
	101. Обобщающий урок по теме "Делимость натуральных чисел"	1
	Обыкновенные дроби	69
	102. Понятие дроби	1
	103. Дробь как результат деления натуральных чисел	1
	104. Обыкновенные дроби. Числитель. Знаменатель	1
	105. Равенство дробей	1
	106. Основное свойство дроби	1
	107. Сократимая и несократимая дробь	1
	108. Задачи на дроби	1
	109. Нахождение части числа	1
	110. Нахождение части по его части	1
	111. Решение задач на дроби	1
	112. Общий знаменатель	1
	113. Дополнительный множитель	1
	114. Приведение дробей к новому знаменателю	1
	115. Приведение дробей к общему знаменателю	1
	116. Сравнение дробей	1
	117. Сравнение дробей с единицей	1
	118. Правильная и неправильная дробь	1
	119. Учебный практикум № 3	1
	120. Сложение дробей	1
	121. Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1
	122. Сложение дробей с разными знаменателями	1
	123. Решение задач на сложение дробей	1
	124. Законы сложения	1
	125. Решение задач на законы сложения	1
	126. Вычитание дробей	1
	127. Разность дробей с одинаковыми знаменателями	1
	128. Разность дробей с разными знаменателями	1
	129. Подготовка к контрольной работе № 6	1

Класс	Наименование раздела и тем	Количество часов по теме
	130. Контрольная работа № 6	1
	131. Обобщение по теме "Сложение и вычитание дробей"	1
	132. Умножение дробей	1
	133. Умножение дроби на число	1
	134. Взаимно обратные дроби	1
	135. Произведение дробей	1
	136. Законы умножения. Переместительный, сочетательный законы	1
	137. Законы умножения. Распределительный закон	1
	138. Частное двух дробей	1
	139. Деление дробей	1
	140. Деление дробей на натуральное число	1
	141. Решение задач на деление дробей	1
	142. Нахождение части целого и целого по его части	1
	143. Решение задач на нахождение части целого и целого по его части	1
	144. Подготовка к контрольной работе № 7	1
	145. Контрольная работа № 7	1
	146. Обобщение по теме "Действия с обыкновенными дробями"	1
	147. Объем работы, единица работы	1
	148. Задачи на совместную работу	1
	149. Понятие смешанной дроби	1
	150. Целая часть, дробная часть, выделение целой части дроби	1
	151. Сложение смешанных дробей	1
	152. Сложение смешанных чисел с одинаковыми знаменателями	1
	153. Сложение смешанных чисел с разными знаменателями	1
	154. Вычитание смешанных дробей	1
	155. Вычитание смешанных чисел с одинаковыми знаменателями	1
	156. Вычитание смешанных чисел с разными знаменателями	1
	157. Умножение и деление смешанных дробей	1
	158. Умножение смешанной дроби на натуральное число	1
	159. Деление смешанных дробей	1
	160. Деление смешанной дроби на натуральное число	1
	161. Представление дробей на координатном луче	1
	162. Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда	1
	163. Формула объема прямоугольного параллелепипеда	1
	164. Подготовка к контрольной работе № 8	1
	165. Контрольная работа № 8	1
	166. Обобщение материала, изученного в 5 классе	1
	167. Итоговая контрольная работа	1
	168. Повторение. Натуральные числа и нуль	1
	169. Повторение. Измерение величин	1
	170. Повторение. Делимость натуральных чисел	1
6 класс	Повторение курса математики 5 класса	3
	1. Дроби. Арифметические действия с дробями	1

Класс	Наименование раздела и тем	Количество часов по теме
	2. Решение задач	1
	3. Вводный диагностическая работа	1
	Отношения, пропорции, проценты	24
	4. Отношение двух чисел. Что показывает отношение двух чисел?	1
	5. Отношение двух величин. Способы использования термина «отношение» в речи.	1
	6. Масштаб карты. Определение по карте расстояния между объектами в заданном масштабе.	1
	7. Определение по плану квартиры с указанным масштабом размеров кухни и других комнат.	1
	8. Отношение двух величин. Взаимно обратные отношения.	1
	9. Деление числа в данном отношении.	1
	10. Решение текстовых задач на деление числа в данном отношении.	1
	11. Пропорция. Верная пропорция. Крайние члены пропорции. Средние члены пропорции.	1
	12. Основное свойство пропорции.	1
	13. Незвестный член пропорции.	1
	14. Решение уравнений с использованием основного свойства пропорции.	1
	15. Прямо пропорциональные величины.	1
	16. Решение задач на пропорциональные величины	1
	17. Отношение соответствующих значений прямо пропорциональных величин.	1
	18. Проверочная работа № 1	1
	19. Понятие «проценты». Процент от числа.	1
	20. Нахождение числа, по его проценту.	1
	21. Упражнение в соотношении указанной части площади какой-либо фигуры с процентами.	1
	22. Основные задачи на проценты: нахождение процента от величины.	1
	23. Основные задачи на проценты: нахождение величины по её проценту.	1
	24. Решение текстовых задач на проценты с помощью пропорций.	1
	25. Круговые диаграммы	1
	26. Построение круговых диаграмм.	1
	27. Чтении информации, записанной с помощью круговых диаграмм.	1
	28. Занимательные задачи на перебор всевозможных вариантов.	1
	29. Занимательные задачи на вероятностные события.	1
	Целые числа	36
	30. Отрицательные целые числа	1
	31. Противоположные числа	1
	32. Модуль числа	1
	33. Нахождение модуля положительного числа или нуля, отрицательного числа.	1
	34. Сравнение целых чисел с помощью координатной прямой	1
	35. Сравнения чисел с помощью модулей чисел	1
	36. Сложение целых чисел. Что значит прибавить к числу a число b .	1
	37. Сложение двух отрицательных чисел: выводение и формулировка	1

Класс	Наименование раздела и тем	Количество часов по теме
	правила.	
	38. Устные и письменные вычисления.	1
	39. Сложение чисел с разными знаками: выведение и формулировка правила.	1
	40. Решение задач и уравнений.	1
	41. Законы сложения целых чисел	1
	42. Решение текстовых задач, задач.	1
	43. Проверочная работа №2	1
	44. Вычитание чисел.	1
	45. Разность целых чисел	1
	46. Число, противоположное вычитаемому.	1
	47. Представление разности в виде суммы.	1
	48. Устные и письменные вычитания.	1
	49. Умножение чисел с разными знаками.	1
	50. Умножение двух отрицательных чисел.	1
	51. Произведение целых чисел	1
	52. Частное целых чисел	1
	53. Деление отрицательного числа на отрицательное.	1
	54. Деление чисел с разными знаками.	1
	55. Распределительный закон	1
	56. Упрощение выражений с применением распределительного и сочетательного законов.	1
	57. Раскрытие скобок и заключение в скобки	1
	58. Решение уравнений. Упрощение выражений. Решение задач с помощью графа.	1
	59. Действия с суммами нескольких слагаемых.	1
	60. Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых.	1
	61. Представление целых чисел на координатной оси.	1
	62. Длина отрезка на координатной прямой.	1
	63. Проверочная работа №3	1
	64. Занимательные задачи, симметрия относительно точки	1
	65. Занимательные задачи, решение текстовых задач арифметическими методами.	1
	Рациональные числа	38
	66. Отрицательные дроби.	1
	67. Модуль положительной и отрицательной дроби.	1
	68. Рациональные числа.	1
	69. Приведение дроби к новому знаменателю.	1
	70. Сравнение рациональных чисел	1
	71. Правила сравнения чисел.	1
	72. Сравнение рациональных дробей с разным знаменателем.	1
	73. Сложение дробей.	1
	74. Вычитание дробей.	1
	75. Сложение и вычитание дробей.	1
	76. Решение уравнений на сложение и вычитание дробей.	1

Класс	Наименование раздела и тем	Количество часов по теме
	77. Умножение дробей.	1
	78. Деление дробей.	1
	79. Умножение и деление дробей.	1
	80. Преобразование выражений. Порядок действий.	1
	81. Законы сложения и умножения.	1
	82. Преобразование выражений с использованием законов сложения.	1
	83. Преобразование выражений с использованием законов умножения.	1
	84. Проверочная работа № 4	1
	85. Смешанные дроби произвольного знака.	1
	86. Смешанные дроби. Перевод дроби в неправильную дробь.	1
	87. Перевод неправильной дроби в смешанную дробь.	1
	88. Сложение смешанных дробей.	1
	89. Вычитание смешанных дробей.	1
	90. Изображение рациональных чисел на координатной оси.	1
	91. Длина отрезка на координатной прямой.	1
	92. Среднее арифметическое.	1
	93. Уравнения. Корень уравнения.	1
	94. Правила переноса слагаемых из одной части уравнения в другую.	1
	95. Правила умножения (деления) обеих частей уравнения на одно и то же число, не равное нулю.	1
	96. Линейные уравнения.	1
	97. Решение задач. Алгоритм решения.	1
	98. Решение задач с помощью уравнений.	1
	99. Решение задач с целыми числами с помощью уравнений.	1
	100. Решение задач на движение с помощью уравнений.	1
	101. Проверочная работа № 5	1
	102. Занимательные задачи. Буквенные выражения.	1
	103. Занимательные задачи. Симметрия относительно прямой.	1
	Десятичные дроби	34
	104. Понятие положительной десятичной дроби.	1
	105. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.	1
	106. Сравнение положительных десятичных дробей с целыми числами.	1
	107. Сравнение положительных десятичных дробей.	1
	108. Сложение десятичных дробей.	1
	109. Разложение десятичных дробей по разрядам.	1
	110. Вычитание десятичных дробей.	1
	111. Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
	112. Перенос запятой в положительной десятичной дроби.	1
	113. Алгоритм умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000.	1
	114. Умножение положительных десятичных дробей.	1
	115. Алгоритм умножения десятичной дроби на натуральное число.	1
	116. Алгоритм умножения десятичной дроби на десятичную дробь.	1
	117. Решение задач с использованием умножения десятичных дробей.	1
	118. Деление положительных десятичных дробей.	1

Класс	Наименование раздела и тем	Количество часов по теме
	119. Алгоритм деления десятичной дроби на натуральное число.	1
	120. Алгоритм деления десятичной дроби на десятичную дробь.	1
	121. Решение задач с использованием деления десятичных дробей.	1
	122. Проверочная работа №6	1
	123. Десятичные дроби и проценты.	1
	124. Нахождение процентов данного числа с помощью десятичной дроби.	1
	125. Нахождение числа по его процентам с помощью десятичной дроби.	1
	126. Решение задач на проценты.	1
	127. Десятичные дроби произвольного знака.	1
	128. Упрощение числовых выражений.	1
	129. Приближение десятичных дробей.	1
	130. Правила округления десятичных дробей.	1
	131. Значащая цифра десятичных дробей.	1
	132. Приближение суммы, разности, двух чисел.	1
	133. Приближение произведения и частного двух чисел.	1
	134. Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел.	1
	135. Проверочная работа №7	1
	136. Занимательные задачи. Вычисления с помощью калькулятора.	1
	137. Занимательные задачи. Симметрия с помощью плоскости.	1
	Обыкновенные и десятичные дроби	23
	138. Конечная десятичную дробь.	1
	139. Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь.	1
	140. Бесконечные периодические десятичные дроби	1
	141. Действия с бесконечные периодические десятичные дроби	1
	142. Непериодические бесконечные десятичные дроби	1
	143. Действительное число.	1
	144. Длина отрезка.	1
	145. Длина отрезка на координатной прямой.	1
	146. Длина отрезка с заданной точностью.	1
	147. Окружность. Радиус окружности. Диаметр окружности. Длина окружности.	1
	148. Круг. Радиус круга. Диаметр круга. Площадь круга.	1
	149. Координатная ось.	1
	150. Начало отсчета. Единичный отрезок.	1
	151. Координата точки.	1
	152. Координатные прямые. Система координат на плоскости. Начало координат.	1
	153. Координатная плоскость. Координаты точки.	1
	154. Декартова система координат на плоскости.	1
	155. Диаграммы. Виды диаграмм.	1
	156. Столбчатые диаграммы.	1
	157. Графики: движения, роста, изменения массы, изменения	1

Класс	Наименование раздела и тем	Количество часов по теме
	температуры, изменения высоты.	
	158. Поверочная работа №8	1
	159. Занимательные задачи на составление и разрезание фигур.	1
	160. Занимательные задачи.	1
	Итоговое повторение курса математики 6 класса	10
	161. Натуральные числа. Обыкновенные дроби. Десятичные дроби. Рациональные числа.	1
	162. Действия с рациональными числами.	1
	163. Итоговая контрольная работа	1
	164. Отношения. Пропорции.	1
	165. Прямая пропорциональная зависимость.	1
	166. Обратная пропорциональная зависимость.	1
	167. Уравнения.	1
	168. Решение уравнений.	1
	169. Решение текстовых задач арифметическими методами.	1
	170. Решение занимательных задач.	1

