

МАТЕМАТИКА

Сборник примерных
рабочих программ

5–6 классы

Учебное пособие
для общеобразовательных
организаций

8-е издание

Москва
«Просвещение»
2020

УДК 37.091.214:51
ББК 74.262.21
М34

16+

Составитель **Т. А. Бурмистрова**

Математика. Сборник примерных рабочих программ. 5—6 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 8-е изд. — М. : Просвещение, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-09-076508-4.

Сборник предназначен для учителей общеобразовательных организаций и содержит пояснительную записку, общую характеристику курса математики 5—6 классов, примерное тематическое планирование по УМК Г. В. Дорофеева и др., УМК С. М. Никольского и др., УМК М. В. Ткачёвой «Математика. 5 класс», «Математика. 6 класс», а также по УМК В. А. Панчишиной и др. «Математика. Наглядная геометрия. 5—6 классы» и УМК Т. Г. Ходот и др. «Математика. Наглядная геометрия. 5 класс», «Математика. Наглядная геометрия. 6 класс».

УДК 37.091.214:51
ББК 74.262.21

ISBN 978-5-09-076508-4

© Издательство «Просвещение», 2011
© Издательство «Просвещение», 2019,
с изменениями
© Художественное оформление.
Издательство «Просвещение», 2014, 2019
Все права защищены

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочие программы основного общего образования по математике для 5—6 классов составлены на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Сознательное овладение учащимися системой арифметических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса математики 5—6 классов обусловлена тем, что объектом изучения служат количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика — язык науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Арифметика является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике в 5—6 классах способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении арифметических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте арифметики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, арифметика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать

свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Активное использование и решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников.

Изучение математики в 5—6 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса арифметики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в арифметике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, арифметика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Общая характеристика курса. В курсе математики 5—6 классов 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, 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 учащимся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

Место курса в учебном плане. Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 5—6 классах основной школы отводит 5 часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 170 уроков в год. Учебное время может быть увеличено до 6 часов в неделю за счёт вариативной части Базисного плана.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 5—6 КЛАССАХ

Для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом (выделено *курсивом*) уровнях выпускник получит возможность научиться в 5—6 классах:

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать¹ понятиями: множество, *характеристики множества*, элемент множества, *пустое, конечное и бесконечное множества*, подмножество, принадлежность;
- находить пересечение и объединение множеств, подмножество в простейших ситуациях, *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 чисел*;
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа*;

¹ Здесь и далее:

на *базовом уровне* — распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия;
на *углублённом уровне* — знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов 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 в соответствии с правилами, *с заданной точностью;*

- сравнивать рациональные числа, *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*

- находить *НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;*

- оперировать понятием «модуль числа»; *применять геометрическую интерпретацию модуля 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 и *оценивать их значения* при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

- *применять правила приближённых вычислений при решении практических задач и решении задач из других учебных предметов;*

- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближённых вычислений.*

Уравнения и неравенства

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

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, *составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных;*

- читать, *извлекать* информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм;

- *оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое.*

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 несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

• *решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*

• *строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*

• *осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;*

• *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*

• *решать несложные логические задачи методом рассуждений, моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*

• *составлять план решения задачи; 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;*

• *знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;*

• *решать задачи на нахождение части числа и числа по его части, решать разнообразные задачи на части;*

• *находить процент от числа, число по его проценту, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины;*

• *решать и обосновывать своё решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*

- решать, *осознавать и объяснять идентичность* задач разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, 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:

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

- *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом 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.*

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар;

- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*

- изображать изучаемые фигуры от руки, с помощью линейки и циркуля и с помощью компьютерных инструментов.

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, *квадратов*, объёмы *прямоугольных параллелепипедов, кубов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади *прямоугольников, квадратов*, объёмы *прямоугольных параллелепипедов, кубов;*

- 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;
- *характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.*

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 5—6 КЛАССАХ

(Содержание, выделенное *курсивом*,
изучается на повышенном уровне)

Содержание курсов математики 5—6 классов, алгебры и геометрии 7—9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС ООО в курс математики введён раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучение, встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними. Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множества*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

Операции над множествами. Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, *дополнение множества*. *Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

Элементы логики. Определение. Утверждение. Аксиома и теорема. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Высказывание. Истинность и ложность высказывания. *Сложное и простое высказывания*. *Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не*. *Условное высказывание (импликация)*.

Натуральные числа и ноль

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, 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 арифметических действий.*

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 покупки, движение и работу. 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 метод, перебор вариантов.

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.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

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. 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. Ф. Магницкий.

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование реализует один из возможных подходов к распределению изучаемого материала по учебно-методическому комплексу по математике.

В примерном тематическом планировании разделы основного содержания по математике разбиты на темы в хронологии их изучения по соответствующим учебникам.

Особенностью примерного тематического планирования является то, что в нём содержится описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

Тематическое планирование представлено в двух вариантах. *Первый вариант* составлен из расчёта часов, указанных в проекте Базисного учебного (образовательного) плана (БУП) образовательных организаций общего образования (не менее 5 часов в неделю, 170 часов в год). При составлении рабочей программы образовательная организация может увеличить указанное в проекте БУП минимальное учебное время за счёт его вариативного компонента.

Второй вариант примерного тематического планирования предназначен для классов, нацеленных на повышенный уровень математической подготовки учащихся. В этом случае в основное программное содержание включаются дополнительные вопросы, способствующие развитию математического кругозора, освоению более продвинутого математического аппарата, развитию математических способностей. Расширение содержания математического образования в этом случае даёт возможность существенно обогатить круг решаемых математических задач. При работе по второму варианту примерного тематического планирования на изучение математики рекомендуется отводить не менее 6 часов в неделю. Учебные часы, приведённые в примерном тематическом планировании, даны в минимальном объёме (из расчёта 6 часов в неделю, 204 часа в год). Дополнительные вопросы в примерном тематическом планировании даны в квадратных скобках.

**Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович,
Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова. «Математика. 5 класс»,
«Математика. 6 класс»**

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
5 класс				
Глава 1. Линии				
		8	10	
1.1	Разнообразный мир линий	1	1	Распознавать на чертежах, рисунках прямую, части прямой, окружность. Приводить примеры аналогов прямой и окружности в окружающем мире. Изображать их с использованием чертёжных инструментов, на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины, проводить окружности заданного радиуса. Выражать одни единицы измерения длин через другие
1.2	Прямая. Части прямой. Ломаная	2	2	
1.3	Длина линии	2	3	
1.4	Окружность	2	3	
	Обзор и контроль	1	1	
Глава 2. Натуральные числа				
		13	16	
2.1	Как записывают и читают натуральные числа	2	2	Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Описывать свойства натурального ряда. Чертить координатную прямую, изображать числа точками на координатной прямой, находить координаты отмеченной точки. Округлять натуральные числа. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов. Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов
2.2	Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел	2	2	
2.3	Числа и точки на прямой	2	3	
2.4	Округление натуральных чисел	2	2	
2.5	Решение комбинаторных задач	3	5	
	Обзор и контроль	2	2	

Глава 3. Действия с натуральными числами	<p>Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения степеней. Находить значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок. Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, применять приёмы проверки правильности вычислений. Исследовать простейшие числовые закономерности, используя числовые эксперименты. Употреблять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. п.); 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>	22	26			
		3	4			
		5	6			
		4	5			
		3	3			
		4	5			
3	3					
Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях	<p>Записывать свойства арифметических действий с помощью букв. Формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.</p>	12	15			
		2	3			
4.1	Свойства сложения и умножения					

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
4.2	Распределительное свойство	3	3	Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей. Осуществлять самоконтроль. Моделировать условия задачи, используя реальные предметы и рисунки. Решать типовые задачи арифметическим способом
4.3	Задачи на части	3	4	
4.4	Задачи на уравнивание	2	3	
	Обзор и контроль	2	2	
Глава 5. Углы и многоугольники		9	11	Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины. Решать задачи на нахождение градусной меры углов. Распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире. Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др. Вычислять периметры многоугольников
5.1	Как обозначают и сравнивают углы	2	2	
5.2	Измерение углов	3	4	
5.3	Ломаные и многоугольники	2	3	
	Обзор и контроль	2	2	
Глава 6. Делимость чисел		15	17	Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Использовать таблицу простых чисел. Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты. Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров
6.1	Делители и кратные	3	4	
6.2	Простые и составные числа	2	2	
6.3	Свойства делимости	2	2	

6.4	Признаки делимости	3	4	утверждения о делимости чисел. Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если...», «то...». Решать задачи, связанные с делимостью чисел
6.5	Деление с остатком Обзор и контроль	3 2	3 2	
Глава 7. Треугольники и четырёхугольники		10	13	Распознавать треугольники и четырёхугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире. Изображать треугольники и четырёхугольники от руки и с использованием чертёжных инструментов на миллионной и клетчатой бумаге; моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства треугольников и четырёхугольников путём экспериментирования, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ. Вычислять площади прямоугольников. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Решать задачи на нахождение площадей. Изображать равные фигуры. Конструировать орнаменты и паркетные (от руки или с помощью компьютера)
7.1	Треугольники и их виды	2	3	
7.2	Прямоугольники	2	2	
7.3	Равенство фигур	2	3	
7.4	Площадь прямоугольника Обзор и контроль	2 2	3 2	
Глава 8. Дроби		18	21	Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием <i>обыкновенной дроби</i> . Записывать и читать обыкновенные дроби. Соотносить дроби и точки на координатной прямой. Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной
8.1	Доли	2	2	
8.2	Что такое дробь	3	4	
8.3	Основное свойство дроби	3	4	

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	
		I	II		
8.4	Приведение дробей к общему знаменателю	2	2	дроби, преобразовывать дроби. Применять различные приёмы сравнения дробей, выбирая наиболее подходящий в зависимости от конкретной ситуации. Находить способ решения задач, связанных с упорядочением, сравнением дробей	
8.5	Сравнение дробей	3	4		
8.6	Натуральные числа и дроби	2	2		
	Обзор и контроль	3	3		
Глава 9. Действия с дробями		34	38		Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем. Формулировать, записывать с помощью букв правила действий с обыкновенными дробями. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Комментировать ход вычисления. Использовать приёмы проверки результатов. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части
9.1	Сложение и вычитание дробей	5	5		
9.2	Смешанные дроби	3	3		
9.3	Сложение и вычитание смешанных дробей	5	5		
9.4	Умножение дробей	5	6		
9.5	Деление дробей	5	6		
9.6	Нахождение части целого и целого по его части	5	6		
9.7	Задачи на совместную работу	3	4		
	Обзор и контроль	3	3		

				<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Изображать многогранники на клетчатой бумаге. Моделировать многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.</p> <p>Рассматривать простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки куба, параллелепипеда, пирамиды.</p> <p>Исследовать и описывать свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств пространственных тел.</p> <p>Вычислять объёмы параллелепипедов. Выразить одни единицы объёма через другие. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов</p>
				<p>Анализировать готовые таблицы и диаграммы; сравнивать между собой данные, характеризующие некоторое явление или процесс. Выполнять сбор информации в несложных случаях; заполнять простые таблицы, следуя инструкции</p>
Глава 10. Многогранники		10	14	
10.1	Геометрические тела и их изображение	2	3	
10.2	Параллелепипед	2	3	
10.3	Объём параллелепипеда	2	3	
10.4	Пирамида	2	3	
Обзор и контроль		2	2	
Глава 11. Таблицы и диаграммы		9	11	
11.1	Чтение и составление таблиц	3	3	
11.2	Диаграммы	2	3	

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
11.3	Опрос общественного мнения Обзор и контроль	2	3	
Повторение. Итоговые контрольные работы (за 1-е полугодие и за год)		10	12	
6 класс				
Глава 1. Дроби и проценты		18	22	Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби; выполнять вычисления с дробями; исследовать числовые закономерности; использовать приёмы решения основных задач на дроби. Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». Вычислять проценты в дробях и дроби в процентах. Решать задачи на нахождение процентов от величины. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным; определять по диаграмме наибольшее и наименьшее из представленных данных
1.1	Что мы знаем о дробях	2	3	
1.2	Вычисления с дробями	2	3	
1.3	«Многоэтажные» дроби	2	2	
1.4	Основные задачи на дроби	3	4	
1.5	Что такое процент	5	6	
1.6	Столбчатые и круговые диаграммы	2	2	
	Обзор и контроль	2	2	

Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве	7	9				Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Изобразить две пересекающиеся прямые, построить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми
2.1	Пересекающиеся прямые	2	3			
2.2	Параллельные прямые	2	3			
2.3	Расстояние	2	2			
	Обзор и контроль	1	1			
Глава 3. Десятичные дроби	9	12				Записывать и читать десятичные дроби. Изобразить десятичные дроби точками на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. Приводить примеры эквивалентных представлений дробных чисел. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выразить одни единицы измерения величин через другие (метры в километрах, минуты в часах и т. п.)
3.1	Десятичная запись дробей	2	3			
3.2	Десятичные дроби и метрическая система мер	1	2			
3.3	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	2	2			
3.4	Сравнение десятичных дробей	2	3			
	Обзор и контроль	2	2			
Глава 4. Действия с десятичными дробями	31	33				Формулировать правила действий с десятичными дробями. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Исследовать несложные числовые закономерности, используя числовые эксперименты. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Округлять десятичные дроби,
4.1	Сложение и вычитание десятичных дробей	4	5			
4.2	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000	3	3			

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
4.3	Умножение десятичных дробей	5	5	находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. п.); 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. Решать задачи нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины
4.4	Деление десятичных дробей	5	6	
4.5	Деление десятичных дробей (продолжение)	4	4	
4.6	Округление десятичных дробей	3	3	
4.7	Задачи на движение	4	4	
	Обзор и контроль	3	3	
Глава 5. Окружность		9	11	
5.1	Окружность и прямая	2	2	
5.2	Две окружности на плоскости	2	2	
5.3	Построение треугольника	2	3	
5.4	Круглые тела	1	2	

	Обзор и контроль	2	2	<p>моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид</p>
Глава 6. Отношения и проценты		14	17	<p>Составлять отношения, объяснять смысл каждого составленного отношения. Находить отношение величин, решать задачи на деление величин в данном отношении. Объяснять, что показывает масштаб (карты, плана, модели). Выражать проценты десятичной дробью, переходить от десятичной дроби к процентам, решать задачи на вычисление процента от величины и величины по её проценту, выражать отношение двух величин в процентах. Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку</p>
6.1	Что такое отношение	3	3	
6.2	Деление в данном отношении	3	3	
6.3	«Главная» задача на проценты	3	5	
6.4	Выражение отношения в процентах	3	4	
	Обзор и контроль	2	2	
Глава 7. Симметрия		8	11	<p>Находить в окружающем мире плоские и пространные симметричные фигуры. Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки, пространные симметричные относительно плоскости. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки, с помощью инструментов, изображать от руки. Конструировать орнаменты и паркет, используя свойство симметрии, в том числе на компьютере</p>
7.1	Осевая симметрия	2	2	
7.2	Ось симметрии фигуры	2	4	
7.3	Центральная симметрия	2	3	
	Обзор и контроль	2	2	

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
Глава 8. Выражения, формулы, уравнения		15	17	Использовать буквы при записи математических выражений и предположений: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверять, является ли указанное число корнем уравнения. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач
8.1	О математическом языке	2	3	
8.2	Буквенные выражения и числовые подстановки	2	3	
8.3	Формулы. Вычисления по формулам	3	3	
8.4	Формулы длины окружности, площади круга и объёма шара	2	2	
8.5	Что такое уравнение Обзор и контроль	4 2	4 2	
Глава 9. Целые числа		14	16	Приводить примеры использования в окружающем мире целых чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т. п.). Характеризовать множество целых чисел. Сравнить, упорядочивать целые числа, используя координатную прямую как наглядную опору. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых выражений,
9.1	Какие числа называют целыми	1	2	
9.2	Сравнение целых чисел	2	2	
9.3	Сложение целых чисел	3	3	
9.4	Вычитание целых чисел	3	3	

9.5	Умножение и деление целых чисел Обзор и контроль	3 2	4 2	содержащих действия с целыми числами. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв
Глава 10. Множества. Комбинаторика		9	11	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств из области натуральных и целых чисел. Находить объединение и пересечение конкретных множеств. Иллюстрировать теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера. Обсуждать соотношения между основными числовыми множествами. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни. Решать комбинаторные задачи методом перебора вариантов
10.1	Понятие множества	1	2	
10.2	Операции над множествами	2	2	
10.3	Решение задач с помощью кругов Эйлера	2	2	
10.4	Комбинаторные задачи	3	3	
	Обзор и контроль	1	2	
Глава 11. Рациональные числа		16	19	Характеризовать множество рациональных чисел. Изобразить положительные и отрицательные рациональные числа точками на координатной прямой. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Сравнить и упорядочивать рациональные числа. Формулировать правила выполнения действий с рациональными числами, вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений. Объяснять и иллюстрировать понятие <i>прямоугольной системы координат</i> на плоскости, понимать и применять в речи соответ-
11.1	Какие числа называются рациональными	2	3	
11.2	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа	2	3	
11.3	Действия с рациональными числами	5	6	
11.4	Что такое координаты	2	2	
11.5	Прямоугольные координаты на плоскости	3	3	

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
	Обзор и контроль	2	2	Ствующие термины и символику. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек
Глава 12. Многоугольники и многогранники		10	12	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, правильные многогранники, призмы. Изображать геометрические фигуры от руки и с использованием чертёжных инструментов. Моделировать геометрические объёмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, компьютерное моделирование. Рассматривать простейшие сечения многогранников, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Изготавливать призмы из развёрток; распознавать развёртки цилиндра и конуса. Решать задачи на нахождение площадей
12.1	Параллелограмм	3	4	
12.2	Площади	3	3	
12.3	Призма	2	3	
	Обзор и контроль	2	2	
Повторение. Итоговые контрольные работы (за 1-е полугодие и за год)		10	14	

С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин.
«Математика. 5 класс», «Математика. 6 класс»

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
5 класс				
Глава 1. Натуральные числа и нуль				
1.1	Ряд натуральных чисел	46	52	Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с натуральными числами; вычислять значения степеней. Формулировать законы арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения, применять их для рационализации вычислений. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Уметь решать задачи на понимание отношений «больше на...», «меньше на...», «больше в...», «меньше в...», а также понимание стандартных ситуаций, в которых
1.2	Десятичная система записи натуральных чисел	1	1	
1.3	Сравнение натуральных чисел	2	2	
1.4	Сложение. Законы сложения	2	2	
1.5	Вычитание	3	3	
1.6	Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания	3	3	
1.7	Умножение. Законы умножения	2	2	
1.8	Распределительный закон	3	3	
		2	2	

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	
		I	II		
1.9	Сложение и вычитание чисел столбиком Контрольная работа № 1	3	3	используются слова «всего», «осталось» и т. п.; типовые задачи на части, нахождение двух чисел по их сумме и разности	
1.10	Умножение чисел столбиком	3	3		
1.11	Степень с натуральным показателем	2	2		
1.12	Деление нацело	3	3		
1.13	Решение текстовых задач с помощью умножения и деления	2	2		
1.14	Задачи на части	3	5		
1.15	Деление с остатком	3	3		
1.16	Числовые выражения Контрольная работа № 2	2	2		
1.17	Нахождение двух чисел по их сумме и разности	1	1		
	Дополнения к главе 1 1. Вычисления с помощью калькулятора	3	5		
					1

	2. Исторические сведения	2		
	3. Занимательные задачи	2	3	
	Глава 2. Измерение величин	30	38	
2.1	Прямая. Луч. Отрезок	2	2	Измерять с помощью линейки и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. Выражать одни единицы измерения длин отрезков через другие. Представлять натуральные числа на координатном луче. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные). Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Выражать одни единицы измерения углов через другие. Вычислять площади квадратов и прямоугольников, объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя соответствующие формулы. Выражать одни единицы измерения площади, объёма, массы, времени через другие. Решать задачи на движение, на движение по реке
2.2	Измерение отрезков	2	2	
2.3	Метрические единицы длины	2	2	
2.4	Представление натуральных чисел на координатном луче	2	2	
	Контрольная работа № 3	1	1	
2.5	Окружность и круг. Сфера и шар	1	1	
2.6	Углы. Измерение углов	2	3	
2.7	Треугольники	2	3	
2.8	Четырёхугольники	2	3	
2.9	Площадь прямоугольника. Единицы площади	2	3	
2.10	Прямоугольный параллелепипед	2	2	

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
2.11	Объём прямоугольного параллелепипеда. Единицы объёма	2	3	
2.12	Единицы массы	1	1	
2.13	Единицы времени	1	1	
2.14	Задачи на движение	3	4	
	Контрольная работа № 4	1	1	
	Дополнения к главе 2			
	1. Многоугольники	1	2	
	2. Исторические сведения			
	3. Занимательные задачи	1	2	
Глава 3. Делимость натуральных чисел		19	25	Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости чисел. Доказывать и опровергать утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т. п.).
3.1	Свойства делимости	2	3	
3.2	Признаки делимости	3	4	
3.3	Простые и составные числа	2	2	

3.4	Делители натурального числа	3	3	[Решать задачи, связанные с использованием чётности и с делимостью чисел.]
3.5	Наибольший общий делитель	3	4	
3.6	Наименьшее общее кратное	3	4	
	Контрольная работа № 5	1	1	
	Дополнения к главе 3			
	1. Использование чётности и нечётности при решении задач		2	
	2. Исторические сведения			
	3. Занимательные задачи	2	2	
Глава 4. Обыкновенные дроби		65	75	
4.1	Понятие дроби	1	1	Преобразовывать обыкновенные дроби с помощью основного свойства дроби. Приводить дроби к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями. Знать законы арифметических действий, уметь записывать их с помощью букв и применять их для рационализации вычислений. [Проводить несложные доказательные рассуждения с опорой на законы арифметических действий для дробей.] Решать задачи на дроби, на все действия с дробями, на совместную работу. Выражать с помощью дробей сантиметры в метрах, граммы в килограммах, килограммы в тоннах и т. п. Выполнять вычисления со сме-
4.2	Равенство дробей	3	3	
4.3	Задачи на дроби	4	5	
4.4	Приведение дробей к общему знаменателю	4	4	
4.5	Сравнение дробей	3	3	
4.6	Сложение дробей	3	3	
4.7	Законы сложения	4	4	

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
4.8	Вычитание дробей	4	4	шанными дробями. Вычислять площадь прямоугольника, объём прямоугольного параллелепипеда. Выполнять вычисления с применением дробей. Представлять дроби на координатном луче
4.9	Контрольная работа № 6	1	1	
4.9	Умножение дробей	4	4	
4.10	Законы умножения	2	2	
4.11	Деление дробей	4	4	
4.12	Нахождение части целого и целого по его части	2	2	
4.13	Контрольная работа № 7	1	1	
4.13	Задачи на совместную работу	3	5	
4.14	Понятие смешанной дроби	3	3	
4.15	Сложение смешанных дробей	3	3	
4.16	Вычитание смешанных дробей	3	4	
4.17	Умножение и деление смешанных дробей	5	5	
4.17	Контрольная работа № 8	1	1	

4.18	Представление дробей на координатном луче	3	4
4.19	Площадь прямоугольника. Объём прямоугольного параллелепипеда	2	3
	Дополнения к главе 4		
	1. Сложные задачи на движение по реке		2
	2. Исторические сведения		
	3. Занимательные задачи	2	4
Повторение		10	14
Повторение		9	13
Итоговая контрольная работа № 9		1	1
6 класс			
Глава 1. Отношения, пропорции, проценты		26	31
1.1	Отношения чисел и величин	2	2
1.2	Масштаб	2	2
1.3	Деление числа в данном отношении	3	3
		Использовать понятия <i>отношение, масштаб, пропорция</i> при решении задач. Приводить примеры использования этих понятий на практике. Решать задачи на пропорциональное деление и проценты (в том числе задачи из реальной практики); объяснять, что такое процент. Использовать знания о зависимости (прямой и обратной пропорциональной) между величинами	

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
1.4	Пропорции	3	4	<p>(скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. п.) при решении текстовых задач; осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и круговых диаграмм. Приводить примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий. Сравнить шансы наступления событий; строить речевые конструкции с использованием словосочетаний более вероятно, маловероятно и др. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям</p>
1.5	Прямая и обратная пропорциональность	4	4	
1.6	Контрольная работа № 1	1	1	
1.6	Понятие о проценте	3	3	
1.7	Задачи на проценты	3	3	
1.8	Круговые диаграммы	2	2	
	Дополнения к главе 1			
	1. Задачи на перебор всех возможных вариантов		2	
	2. Вероятность события		2	
	3. Исторические сведения			
	4. Занимательные задачи	2	2	
	Контрольная работа № 2	1	1	

Глава 2. Целые числа	34	39	
2.1 Отрицательные целые числа	2	2	Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т. п.). Характеризовать множество целых чисел. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств чисел. Сравнить и упорядочивать целые числа, выполнять вычисления с целыми числами. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с целыми числами, применять их и правила раскрытия скобок, заключения в скобки для преобразования числовых выражений. Изображать положительные и отрицательные целые числа точками на координатной прямой. [Находить в окружающем мире плоские фигуры, симметричные относительно точки. Изображать фигуры, симметричные относительно точки.]
2.2 Противоположные числа. Модуль числа	2	2	
2.3 Сравнение целых чисел	2	2	
2.4 Сложение целых чисел	5	5	
2.5 Законы сложения целых чисел	2	2	
2.6 Разность целых чисел	4	4	
2.7 Произведение целых чисел	3	3	
2.8 Частное целых чисел	3	3	
2.9 Распределительный закон	2	2	
2.10 Раскрытие скобок и заключение в скобки	2	2	
2.11 Действия с суммами нескольких слагаемых	2	2	
2.12 Представление целых чисел на координатной оси	2	2	
Контрольная работа № 3	1	1	

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
	Дополнения к главе 2 1. Фигуры на плоскости, симметричные относительно точки 2. Исторические сведения 3. Занимательные задачи	2	5	
Глава 3. Рациональные числа		38	45	
3.1	Отрицательные дроби	2	2	Характеризовать множество рациональных чисел. Формулировать и записывать с помощью букв основное свойство дроби, свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования дробей и числовых выражений. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Изображать положительные числа точками на отрицательной прямой. Решать сложные уравнения первой степени на основе зависимостей между компонентами арифметических действий и с помощью переноса слагаемых с противоположным знаком в другую часть уравнения. Составлять буквенные выражения и уравнения по условиям задач. Решать задачи с помощью уравнения.
3.2	Рациональные числа	2	2	
3.3	Сравнение рациональных чисел	3	3	
3.4	Сложение и вычитание дробей	5	5	
3.5	Умножение и деление дробей	4	4	
3.6*	Законы сложения и умножения	2	2	
3.7	Контрольная работа № 4 Смешанные дроби произвольного знака	1	1	
3.8	Изображение рациональных чисел на координатной оси	5	5	
		3	3	

3.9	Уравнения	4	4		[Читать и составлять буквенные выражения, находить числовые значения буквенных выражений для заданных значений букв. Находить в окружающем мире фигуры, симметричные относительно прямой. Изображать фигуры, симметричные относительно прямой. Рассматривать простейшие сечения пространственных фигур.]
3.10	Решение задач с помощью уравнений	4	4		
	Контрольная работа № 5	1	1		
	Дополнения к главе 3				
	1. Буквенные выражения		2		
	2. Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой		3		
	3. Исторические сведения				
	4. Занимательные задачи	2	4		
Глава 4. Десятичные дроби		34	43		
4.1	Понятие положительной десятичной дроби	2	2		Читать и записывать десятичные дроби. Представлять дроби со знаменателем 10^n в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде дроби со знаменателем 10^n . Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять вычисления с десятичными дробями. Использовать эквивалентные представления чисел при их сравнении и вычислениях. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Выражать одни единицы измерения массы, времени и т. п. через другие единицы (метры в километрах и т. п.) с помощью десятичных дробей.
4.2	Сравнение положительных десятичных дробей	2	2		
4.3	Сложение и вычитание положительных десятичных дробей	4	4		
4.4	Перенос запятой в положительной десятичной дроби	2	2		

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
4.5	Умножение положительных десятичных дробей	4	4	Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений
4.6	Деление положительных десятичных дробей	4	4	
	Контрольная работа № 6	1	1	
4.7	Десятичные дроби и проценты	4	4	
4.8*	Сложные задачи на проценты		2	
4.9	Десятичные дроби любого знака	2	2	
4.10	Приближение десятичных дробей	3	3	
4.11	Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел	3	3	
	Контрольная работа № 7	1	1	

Дополнения к главе 4				
	1. Вычисления с помощью калькулятора		1	
	2. Процентные расчёты с помощью калькулятора		2	
	3. Фигуры в пространстве, симметричные относительно плоскости		2	
	4. Исторические сведения			
	5. Занимательные задачи	2	4	
Глава 5. Обыкновенные и десятичные дроби		24	30	Представлять положительную обыкновенную дробь в виде конечной (бесконечной) десятичной дроби. Понимать, что любую обыкновенную дробь можно записать в виде периодической десятичной дроби, что периодическая десятичная дробь есть другая запись некоторой обыкновенной дроби. [Записывать несложные периодические дроби в виде обыкновенных дробей.] Приводить примеры непериодических десятичных дробей, понимать действительное число как бесконечную десятичную дробь, рациональное число как периодическую десятичную дробь, а иррациональное число как непериодическую бесконечную десятичную дробь. Сравнивать бесконечные десятичные дроби. Использовать формулы дли-
5.1	Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	2	2	
5.2	Периодические десятичные дроби	2	2	
5.3	Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби		1	
5.4	Непериодические десятичные дроби	2	2	
5.5*	Действительные числа		1	

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
5.6	Длина отрезка	3	3	<p>ны окружности и площади круга для решения задач, понимать, что число π — иррациональное число, что для решения задач можно использовать его приближение. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек. Строить столбчатые диаграммы, графики процессов, равномерного движения, решать простейшие задачи на анализ графика. [Решать задачи на составление и разрезание фигур, находить равновеликие и равносоставленные фигуры]</p>
5.7	Длина окружности. Площадь круга	3	3	
5.8	Координатная ось	3	3	
5.9	Декартова система координат на плоскости	3	3	
5.10	Столбчатые диаграммы и графики	3	3	
	Контрольная работа № 8	1	1	
	Дополнения к главе 5		2	
	1. Задачи на составление и разрезание фигур			
	2. Исторические сведения			
	3. Занимательные задачи	2	4	
Повторение		14	16	
	Повторение за 5—6 классы	13	15	
	Итоговая контрольная работа № 9	1	1	

**В. А. Панчищина, Э. Г. Гельфман, В. Н. Ксенева, Н. Б. Лобаненко,
И. И. Середенко. «Математика. Наглядная геометрия. 5–6 классы»**

Номер пара-графа	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
5 класс				
Введение. Поиск геометрических свойств				
1	Предметы и геометрические фигуры	1	2	Распознавать на фотографиях, рисунках, чертежах и в окружающей обстановке геометрические фигуры — цилиндр, конус, шар, призмы и пирамиды — и их модели. Изготавливать из пластилина модели геометрических фигур. Узнавать (определять) фигуры по некоторым признакам. Записывать шифр и составлять по шифру или собственному замыслу конструкции из шашек. Разбивать на части, дополнять и составлять из частей модели геометрических фигур. Рисовать геометрические фигуры, используя штриховые линии. Различать пространственные и плоские геометрические фигуры: на моделях, по названию, по некоторым признакам. Определять три вида — вид спереди, вид сверху, вид слева — и составлять по заданным трём видам конструкции из кубиков. Выполнять рисунок на листе в клетку по описанию траектории движения карандаша. Составлять по нарисованному контуру плоскую геометриче-
2	Важные признаки геометрических фигур	1	2	
3	Действия с различными конструкциями	1,5	2	
4	Развёртки	1,5	2	

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
				скую фигуру из частей квадрата и перекраивать её в другие плоские фигуры («Танграм»). Изготавливать бумажные модели цилиндра, конуса, призмы и пирамиды, используя готовые развёртки (развёртки-выкройки). Решать задачи на распознавание, изображение, преобразование и восстановление развёрток поверхностей геометрических тел. Выделять плоские геометрические фигуры на развёртке поверхности геометрического тела, используя модели и чертежи
		6	9	Строить, обозначать, продолжать и соединять отрезки. Исследовать взаимное расположение точек и отрезков. Изображать прямую и луч на чертеже. [Создавать рисунки из отрезков по точкам, заданным координатами относительно двух шкал отсчёта; находить и выделять на этих рисунках семь частей квадрата («Танграм»). Позиционировать плоскость как неограниченную геометрическую фигуру пространства, приводить примеры моделей плоскости.] Исследовать взаимное расположение точек, отрезков, лучей и прямых: а) на плоскости;
Глава 1. Отрезок и другие геометрические фигуры				
§ 1	Отрезок, прямая, луч	1	1	
§ 2	Весёлые минутки на уроках геометрии: графические диктанты и... координаты	1	2	
§ 3	Исследование плоскости и заполнение пространства	1	2	

§ 4	Действия с отрезками Контрольная работа № 1	2 1	3 1	б) определяемых элементами куба. На основе мысленного оперирования кубиками определять все возможные конструкции по двум заданным видам. Сравнить отрезки разными способами. Измерять длину отрезка и строить отрезки заданной длины. Выразить одни единицы измерения длины через другие. Изображать фигуры по координатам точек на листе в клетку и составлять их из частей танграма и элементов пентамино. Изображать координатный луч
Глава 2. Окружность и её применение	2	3		Распознавать, описывать и изображать окружность и её элементы на чертежах и рисунках. Строить и исследовать различные конфигурации из точек, отрезков и окружностей. Определять три вида — вид сверху, вид слева — и составлять по заданным трём видам конструкции из шашек одного и разных цветов. Конструировать узоры по мотивам различных вышивок. Строить по заданным алгоритмам некоторые кривые методом математического вышивания. [Создавать композиции из кривых по собственному замыслу.]
§ 5	Окружность и круг. Конструкции и виды	1	2	
§ 6	Отрезки и окружность на узорах	1	1	
Глава 3. Углы	4	6		Распознавать, обозначать и изображать углы, смежные и вертикальные углы. Строить и исследовать различные конфигурации из точек, лучей и углов. Сравнить углы, используя их модели.
§ 7	Угол. Сравнение углов	1,5	2	
§ 8	Измерение углов	1,5	2	

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
§ 9	Многоугольники и развёртки	1	2	Различать, определять и строить прямые, острые и тупые углы с помощью чертёжного угольника. Измерять и строить углы с помощью транспортира. В различных конфигурациях из лучей и углов определять величину углов с помощью основных свойств градусной меры угла. Находить углы многоугольников. Распознавать и изображать прямоугольник и некоторые правильные многоугольники с помощью разных чертёжных инструментов. Изображать (строить) развёртки поверхностей прямых призм и правильных пирамид
Глава 4. Площадь и объём				
§ 10	Сравнение рисунков на странице	5,5	8	Разрезать и перекраивать плоские геометрические фигуры в квадрат и прямоугольник. Описывать по рисунку процесс измерения площади прямоугольника. Записывать формулу для вычисления площади прямоугольника и квадрата. Описывать по рисунку и на моделях процесс нахождения объёма конструкции из кубиков и объёма прямоугольного параллелепипеда. Записывать формулу для вычисления объёма прямоугольного параллелепипеда. Использовать формулы площади прямоугольника и
§ 11	Площадь	0,5	1	
§ 12	Объём прямоугольного параллелепипеда	1	1	
§ 13	Задачи нахождение площади и объёма Контрольная работа № 2	2,5 1	4 1	

					<p>квадрата при решении задач на вычисление и построение. Использовать формулы объёма прямоугольного параллелепипеда и куба при решении задач на вычисление объёма конструкций из кубов. Выразить одни единицы измерения площади и объёма через другие</p>
--	--	--	--	--	--

6 класс

Глава 5. Отрезки и ломаные		5	8	<p>Распознавать ломаные и многоугольники разного типа на рисунках и чертежах. Изображать ломаные и многоугольники заданной конфигурации и длины (периметра). Исследовать различные конфигурации из ломаных и многоугольников. Исследовать различные конфигурации из вершин, рёбер и граней куба. Определять по рисунку виды ломаных — вид спереди, вид сверху, вид слева — на поверхности куба. Изображать ломаные на поверхности куба по трём заданным видам. Решать задачи на сочетание видов и некоторых метрических характеристик пространных ломаной и куба. Анализировать и изображать орнаменты Древнего Востока по рисункам, схемам или подробно описанию. Создавать собственные узоры по мотивам национальных орнаментов. Принять участие в разработке проекта или в диалоге об истории культуры, архитектуры, письменности Древней Руси</p>
§ 14	Ломаная	2	2	
§ 15	Ломаные и куб	1	2	
§ 16	Ломаные на узорах	1	2	
	Страницы каменной летописи мира. Из истории зодчества Древней Руси	1	2	

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
Глава 6. Прямые и плоскости		6	10	Исследовать конфигурации из основных геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Формулировать отдельные аксиомы геометрии. Распознавать на чертежах и изображать пересекающиеся и параллельные прямые. Находить величины углов, образованных пересекающимися прямыми. Использовать параллельные прямые для определения величины углов, образованных при пересечении прямых на плоскости. Исследовать и описывать взаимное расположение двух прямых; прямой и плоскости; двух плоскостей. Определять и описывать взаимное расположение точек, прямых и плоскостей в различных пространственных конфигурациях, представленных на рисунке с помощью призм и пирамид
§ 17	Об основных фигурах и законах геометрии	1	2	
§ 18	Геометрические конструкции из прямых на плоскости	2	3	
§ 19	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве Контрольная работа № 3	2	4	
Глава 7. Перпендикулярность и параллельность на плоскости и в пространстве		7	9	Определять координаты точки и строить точку по её координатам на координатной плоскости. Выполнять графические диктанты на координатной плоскости (по тексту, по рисунку, по собственному замыслу). Решать задачи на поиск и изображение
§ 20	Прямоугольная система координат на плоскости	2	3	

§ 21	Параллельные прямые и четырёхугольники	2	3	геометрических фигур, удовлетворяющих некоторым условиям. Распознавать на рисунках и чертежах, описывать, узнавать по некоторым признакам и изображать параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Решать задачи на построение и вычисление, используя свойства и признаки определённых четырёхугольников. Распознавать, изготавливать модели, описывать, различать по признакам, изображать на рисунке разные многогранные и фигуры вращения. Решать задачи на построение сечений и развёрток поверхностей призм и пирамид, удовлетворяющих определённым условиям используемых многоугольников
§ 22	Многогранные и фигуры вращения Страницы каменной летописи мира. Из истории зодчества Древней Руси	2 1	3	
Глава 8. Узоры симметрии		4,5	7	Познакомиться с различными проявлениями принципа симметрии в природе и человеческой деятельности. Выполнять поиск и построение образов точек и некоторых геометрических фигур при заданном движении. Распознавать на иллюстрациях, описывать (указывать мотив и элементарную ячейку) и изображать на листе в клетку линейные орнаменты. Анализировать и изображать орнаменты и паркетные композиции реальных и виртуальных инструментов. Создавать узоры на паркетах с помощью движения фигур
§ 23	Геометрия закономерностей	0,5	1	
§ 24	Движение фигур	1,5	2	
§ 25	Симметрия орнамента Страницы каменной летописи мира. Готика и геометрия Контрольная работа № 4	1,5 1	3 1	

Т. Г. Ходот, А. Ю. Ходот, В. Л. Велиховская.
«Математика. Наглядная геометрия. 5 класс»,
«Математика. Наглядная геометрия. 6 класс»

Номер пара-графа	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
5 класс				
Глава 1. Начальные понятия				
		3	8	Сопоставлять с предметами окружающего мира геометрические фигуры, описывающие форму предметов. Решать обратную задачу. Понимать, что такие задачи, как правило, имеют не единственное решение. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге
§ 1	Итак, мы начинаем		1	
§ 2	Точка. Линия. Виды линий (пп. 2.1, 2.3)	1	2	
	Поверхность. Тело (п. 2.4)		1	
	Плоские и пространственные фигуры (п. 2.5)	1	2	
	Решение задач	1	2	
Глава 2. Отрезки. Конструкции из отрезков				
§ 3	Отрезки. Сравнение отрезков	1	1	Сопоставлять с предметами окружающего мира геометрические фигуры, описывающие форму этих предметов. Решать обратную задачу. Понимать, что такие задачи, как правило, имеют не единственное решение. Изображать плоские и простейшие пространственные фигуры (в том числе и расположенные на плоскости или в пространстве
§ 4	Луч. Числовой луч		1	

§ 5	Прямая	1	1	нестандартным образом) с помощью трафаретов или шаблонов, с помощью чертёжных инструментов и от руки. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге.
§ 6	Ломаная. Длина ломаной (пп. 6.1, 6.2)	1	1	Находить в окружающем мире модели изучаемых в данный момент геометрических фигур, плоских и пространственных (в том числе при прогулках по городу, посещении геометрических экскурсий, музеев и пр.).
§ 7	Длина кривой (п. 6.3*) Треугольник. Элементы треугольника (пп. 7.1, 7.2) Виды треугольников (п. 7.3) Неравенство треугольника (п. 7.4)	1	1	Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса.
§ 8	Конструкции из треугольников (п. 7.5*) Решение задач Круг и окружность. Их элементы. Способы построения круга (пп. 8.1—8.4) Как мы видим и рисуем круг (п. 8.5) Решение задач	1	2	Владеть основной терминологией, принятой в систематическом курсе геометрии, строить простейшие утверждения, используя эту терминологию.
§ 9	Цилиндр и его элементы. Виды цилиндров (пп. 9.1—9.3) Прямоугольный параллелепипед (п. 9.4) Как рисуют цилиндры (п. 9.5)	2	2	Исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Формулировать результаты проведения наблюдений и исследований, используя соответствующую геометрическую терминологию. Переводить условие задачи с вербального языка на визуальный и обратно. Анализировать визуальную информацию (в частности, при рассмотрении задач, имеющих не единственное решение)

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
§ 10	Конус и его элементы. Виды конусов (пп. 10.1—10.4) Как рисуют конусы (п. 10.5) Решение задач	2	2	
		1	2	
		1	1	
Глава 3. Углы. Конструкции из углов		4	14	
§ 11	Двугранный угол. Его элементы (п. 11.1) Плоский угол. Его элементы (пп. 11.2—11.4)		1	Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Распознавать острый, прямой и тупой углы на чертежах. Приводить примеры аналогов двугранных и многогранных углов в окружающем мире. Уметь изображать двугранные и многогранные углы, строить перпендикуляр к прямой с помощью чертёжного треугольника
§ 12	Сравнение углов. Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла (пп. 12.1, 12.2) Виды углов (пп. 12.3, 12.4) Чертёжный треугольник (п. 12.5) Перпендикуляр к прямой (п. 12.6)	2	1	
		1	2	

	Перпендикуляр к плоскости (п. 12.7)		1	
§ 13	Новая классификация треугольников	1	1	
	Решение задач		3	
§ 14	Многогранные углы		1	
Глава 4. Измерения				
§ 15	Измерение отрезков (пп. 15.1, 15.3)	2	2	Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира. Выражать одни единицы измерения длин через другие. Вычислять площади квадратов и прямоугольников, используя формулы площади квадрата и прямоугольника. Вычислять объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объёма куба и прямоугольного параллелепипеда. Выражать одни единицы измерения объёма через другие.
§ 16	Площадь плоской фигуры. Площадь прямоугольника (пп. 16.1—16.3) Площадь треугольника (п. 16.4) Единицы измерения площади (п. 16.5)		2	
§ 17	Из истории мер площадей (п. 16.6*) Объём тела. Объём прямоугольного параллелепипеда (пп. 17.1—17.4) Различные единицы объёма (п. 17.4*)		1	Решать задачи на нахождение длин отрезков, периметров многоугольников; градусной меры углов; площадей квадратов и прямоугольников; объёмов кубов и прямоугольных параллелепипедов. Выделять в условии задачи данные, необходимые для решения задачи, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
§ 18	Измерение углов. Транспор- тип Решение задач Итоговая контрольная работа	1	2	
6 класс				
Глава 1. Повторение. Знакомые и новые понятия				
§ 1—4	Повторение. Хорда, перпендикулярность (в том числе прямой и плоскости) Алгоритмы Отношение отрезков. Подобие фигур. Масштаб (пп. 6.1—6.3) Некоторые замечательные отношения в геометрии (пп. 6.4*—6.6*)	4	10	Владеть основной терминологией, принятой в систематическом курсе геометрии, строить простейшие утверждения, используя эту терминологию. Исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Формулировать результаты проведения наблюдений и исследований, используя соответствующую геометрическую терминологию. Переводить условие задачи с вербального языка на визуальный и обратно. Анализировать визуальную информацию (в частности, при рассмотрении задач, имеющих не единственное решение).
§ 5		2	3	
§ 6		2	2	
			3	

					Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге
Глава 2. Взаимное расположение фигур	6	25			Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Изображать две пересекающиеся прямые, построить прямую, параллельную данной. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. Показывать на модели куба скрещивающиеся прямые. Распознавать параллелограммы и трапеции, изображать их от руки и с использованием чертёжных инструментов. Понимать общекультурное значение понятия координат и знать применение координат на практике
§ 7	1	3	Расстояние между точками, от точки до фигуры: между прямой и плоскостью (пп. 7.1—7.4) Высоты геометрических фигур (п. 7.5)		
§ 8	2	3	Параллельность. Параллельные прямые: определение и построение (пп. 8.1—8.3) Скрещивающиеся прямые (п. 8.4) Решение задач		
§ 9	1	3	Четырёхугольники с параллельными сторонами (пп. 9.1, 9.2) Решение задач Получение плоских фигур из параллельных отрезков (пп. 9.3, 9.4)		

Номер пара-графа	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
	Получение пространственных фигур из плоских фигур (п. 9.5*, 9.6*)		1	
	Как мы видим и рисуем параллельные отрезки (п. 9.7*)		1	
§ 10	Где мы встречаемся с координатами	1	1	
§ 11	Прямоугольные координаты на плоскости		1	
	Решение задач		2	
	Контрольная работа	1	1	
Глава 3. Движение фигур		7	15	
§ 12	Понятие преобразования фигуры	1	1	Владеть основной терминологией, принятой в систематическом курсе геометрии, строить простейшие утверждения, используя эту терминологию.
§ 13	Параллельный перенос	1	2	Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге.
	Решение задач		1	

§ 14	Поворот фигуры на плоскости	1	1	Исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов.
§ 15*	Пространственный поворот фигуры. Фигуры вращения	1	3	Формулировать результаты проведения наблюдений и исследований, используя соответствующую геометрическую терминологию.
§ 16	Осевая симметрия фигур	1	2	Переводить условие задачи с вербального языка на визуальный и обратно. Анализировать визуальную информацию (в частности, при рассмотрении задач, имеющих не единственное решение).
	Решение задач		1	Изображать равные фигуры; симметричные фигуры. Конструировать орнаменты и паркет, изображая их от руки и с помощью инструментов. Использовать алгоритмы при построении орнаментов и паркетов
§ 17	Центральная симметрия фигур	1	2	
§ 18*	Зеркальная симметрия		1	
	Контрольная работа		1	
Глава 4. Конструкции из равных фигур		7	15	Изображать равные фигуры; симметричные фигуры. Конструировать бордюры, орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью чертёжных инструментов, а также с помощью компьютера. Находить в окружающем мире примеры бордюров, орнаментов и паркетов.
§ 19	Пересечение и объединение фигур (пп. 19.1, 19.2)		2	Понимать важность геометрических знаний в жизни и в практической деятельности человека
	Склеивание фигур (пп. 19.3—19.4)	1	2	
§ 20	Применение параллельного переноса	1	2	

Номер пара-графа	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
§ 21	Применение поворота	1	2	
§ 22	Применение осевой симметрии	1	2	
§ 23	Использование разных видов движений	1	2	
§ 24	Фигуры, обладающие симметрией	1	2	
	Итоговая контрольная работа	1	1	

М. В. Ткачёва.
«Математика. 5 класс»,
«Математика. 6 класс»

Номер параграфа, пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
5 класс				
Глава I. Натуральные числа		30	35	<p>Читать, записывать, сравнивать, округлять натуральные числа, меньшие тысяч миллионов; характеризовать их местоположение в ряду натуральных чисел. Изображать числа точками на координатном луче. Записывать числа (в пределах 100) с помощью римских цифр. Составлять и читать информационные таблицы; использовать для решения исследовательских задач частотные таблицы и таблицы вариантов. Строить столбчатые диаграммы. Строить и обозначать прямые, лучи, отрезки, ломаные линии. Измерять и сравнивать отрезки, длины ломаных линий. Переводить длины отрезков из одних единиц измерения в другие. Читать показания приборов, имеющих равномерные шкалы. Подсчитывать элементы в конструкциях из кубиков; определять виды спирали, слева и сверху на простейшие конструкции</p>
§ 1	Числа и цифры	3	4	
п. 1.1	Натуральные числа и ноль	2	2	
п. 1.2	Римские цифры	1	2	
§ 2	Таблицы	5	6	
п. 2.1	Информационные таблицы	2	3	
п. 2.2	Таблицы вариантов	1	1	
п. 2.3	Частотные таблицы	2	2	
§ 3	Десятичная система счисления	2	2	
§ 4	Сравнение натуральных чисел	3	3	
§ 5	Прямая. Луч. Отрезок	3	4	
п. 5.1	Линии на плоскости	2	2	

Номер пара-графа, пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
п. 5.2	Луч и отрезок	1	2	
§ 6	Измерение и сравнение отрезков	4	4	
п. 6.1	Длина отрезка	2	2	
п. 6.2	Сравнение отрезков. Длина ломаной линии	2	2	
§ 7	Округление чисел	3	3	
§ 8	Координатный луч. Шкалы	3	4	
п. 8.1	Координатный луч	2	2	
п. 8.2	Шкалы	1	2	
	Обзорный урок	1	1	
	Решение прикладных и занимательных задач	1	2	
	Контрольная работа № 1	1	1	
	Представление исследовательских работ	1	1	
Глава II. Действия с натуральными числами	Глава II. Действия с натуральными числами	37	46	Выполнять арифметические действия с натуральными числами и нулём; находить значения степеней натуральных чисел. Вычислять значения числовых выражений (со
§ 9	Сложение	4	5	

п. 9.1	Действие сложения. Законы сложения	2	3	скобками и без них), содержащих действия различных степеней. Осуществлять прикидку результата вычислений. Формулировать и применять (для упрощения вычислений) законы и свойства арифметических действий; записывать эти законы и свойства с помощью букв. Находить значение буквенного выражения при различных значениях входящих в него букв. Составлять с помощью букв выражения и формулы. Решать арифметическим методом текстовые задачи (на соотношения между величинами; на движение, покупки, работу; на части и уравнивания), оформляя решение по действиям с пояснениями; записывать модель решения задачи в виде выражения. Использовать для анализа условия задачи схемы, таблицы, рисунки, реальные предметы и модели. Проверять результат решения задачи на соответствие условию. Решать уравнения с помощью нахождения неизвестных компонент арифметических действий. Проверять, является ли данное число корнем уравнения. Составлять уравнения по условиям текстовых задач в простейших случаях; решать отдельные задачи с помощью уравнений. Понимать смысл и цель определения понятий. Анализировать состав и структуру простейших конструкций из кубиков, осуществлять их мысленное перемещение в пространстве. Решать задачи разумного перебора и подсчёта комбинаций из 2—3 элементов
п. 9.2	Сложение многозначных чисел	2	2	
§ 10	Вычитание	5	6	
п. 10.1	Действие вычитания	2	2	
п. 10.2	Свойства вычитания	2	3	
п. 10.3	Вычитание многозначных чисел	1	1	
§ 11	Числовые и буквенные выражения	2	3	
§ 12	Уравнение	2	3	
	Самостоятельная проверочная работа	1	1	
§ 13	Умножение	8	10	
п. 13.1	Действие умножения. Переместительный и сочетательный законы умножения	2	3	
п. 13.2	Умножение многозначных чисел	2	2	
п. 13.3	Квадрат и куб числа	1	2	
п. 13.4	Распределительные законы умножения	3	3	

Номер параграфа, пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
§ 14	Деление	11	13	
п. 14.1	Действие деления	2	2	
п. 14.2	Задачи на части и на уравнение	2	3	
п. 14.3	Задачи на движение	3	3	
п. 14.4	Свойства деления	2	3	
п. 14.5	Деление многозначных чисел	2	2	
	Обзорный урок	1	1	
	Решение прикладных и занимательных задач	1	2	
	Контрольная работа № 2	1	1	
	Представление исследовательских работ	1	1	
Глава III. Делимость чисел		21	25	Использовать свойства делимости и делимости суммы двух чисел, произведения чисел для доказательства делимости чисел и числовых выражений. Доказывать и опровергать (с помощью контрпримера) утверждения общего характера о делимо-
§ 15	Делимость. Свойства делимости	2	2	
§ 16	Признаки делимости	4	6	

п. 16.1	Признаки делимости на 10, 5, 2 и 4	2	3	сти чисел. Применять признаки делимости на 10, 5, 2, 4, 3 и 9 при исследовании многозначных чисел на делимость. Применять в простейших случаях идею чётности при решении некоторых логических задач. Формулировать определения: делителя и кратного, простого и составного чисел, взаимно простых чисел. Раскладывать составные числа на простые множители. Находить НОД и НОК двух чисел. Классифицировать натуральные числа по остаткам от деления на 2, на 3
п. 16.2	Признаки делимости на 9 и на 3	2	3	
§ 17	Простые и составные числа	2	2	
§ 18	Наибольший общий делитель	3	3	
§ 19	Наименьшее общее кратное	4	4	
§ 20	Деление с остатком	2	3	
	Обзорный урок	1	1	
	Решение практических, прикладных и занимательных задач	1	2	
	Контрольная работа № 3	1	1	
	Представление исследовательских работ	1	1	
Глава IV. Фигуры на плоскости		16	19	Изображать окружность с помощью циркуля, шаблона, подручных средств и от руки. Указывать элементы и части окружности и круга; находить в окружающей среде предметы, имеющие эти формы. Выполнять построение треугольников и некоторых правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки. Находить периметры многоугольников. Измерять углы с помо-
§ 21	Окружность и круг	2	2	
§ 22	Углы	5	5	
п. 22.1	Сравнение углов. Виды углов	2	2	
п. 22.2	Измерение углов	3	3	
§ 23	Треугольники	3	4	

Номер параграфа, пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
§ 24	Многоугольники Обзорный урок Решение практических, прикладных и занимательных задач Контрольная работа № 4 Представление исследовательских работ	2 1 1 1 1	3 1 2 1	строить углы заданной величины; сравнивать углы. Создавать модели плоских фигур из плотной бумаги, проволоки, палочек, деталей конструктора. Решать прикладные задачи с использованием определений и свойств плоских фигур. Классифицировать треугольники в зависимости от соотношений длин сторон и величин углов. Осуществлять перебор геометрических фигур с целью выявления фигур, которые отвечают определённым условиям
Глава V. Площади и объёмы		11	13	Находить площади прямоугольника и квадрата по формулам, площади произвольных фигур с помощью палочки. Определить площади фигур, составленных из квадратов и прямоугольников. Применять свойства площадей для нахождения площадей равновеликих и равносоставленных фигур. Находить площадь прямоугольного треугольника как половину площади прямоугольника. Выращать одни единицы площади через другие. Изготавливать из плотной бумаги тетрамино и пентамино; составлять из них различные фигуры. Вычислять объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба. Выращать одни
§ 25	Площадь фигуры	1	2	
§ 26	Измерение площадей	2	2	
§ 27	Прямоугольный параллелепипед	2	2	
§ 28	Объём прямоугольного параллелепипеда Обзорный урок Решение прикладных и занимательных задач	2 1 1	2 1 2	

	Контрольная работа № 5	1	1	единицы объёма через другие. По развёртке прямоугольного параллелепипеда определять его измерения. Изобразить на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед и куб. Изготавливать из бумаги модели куба и прямоугольного параллелепипеда. Использовать свойства объёмов, находить объёмы конструкций из кубиков
	Представление исследовательских работ	1	1	
	Глава VI. Дробные числа	17	21	Читать и записывать обыкновенные дроби. Моделировать доли и дроби из плоских и объёмных фигур, предметов быта. Пользоваться при чтении и написании числовых выражений терминами: числитель, знаменатель, правильная дробь, смешанное число. Решать основные типы задач на доли и дроби. Находить один или несколько процентов от числа (величины). Представлять целое число в виде дроби с любым знаменателем. Изображать обыкновенные дроби точками на координатном луче. Сравнить дроби с одинаковыми знаменателями; с одинаковыми числителями. Складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями. Преобразовывать смешанное число в неправильную дробь и неправильную дробь в смешанное число. Складывать и вычитать смешанные числа, имеющие одинаковые знаменатели дробной части. Записывать отношение чисел (величин) с помощью дроби. Находить: масштаб карты; расстояние на местности по масштабу карты и соответствующему
§ 29	Доли и дроби	1	1	
§ 30	Задачи на доли и дроби	3	3	
§ 31	Деление и дроби	1	2	
§ 32	Сравнение дробей	1	2	
§ 33	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	2	
§ 34	Смешанные числа	2	2	
§ 35	Сложение и вычитание смешанных чисел	3	4	
	Обзорный урок	1	1	
	Решение прикладных и занимательных задач	1	2	
	Контрольная работа № 6	1	1	

Номер параграфа, пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
	Представление исследовательских работ	1	1	расстоянию на ней; расстояние на карте по масштабу карты и соответствующему расстоянию на местности. Изображать заданные фигуры в определённом масштабе
Глава VII. Действия с обыкновенными дробями		30	34	Обосновывать и применять правила умножения и деления обыкновенной дроби на натуральное число. Применять основное свойство дроби: для приведения дробей к общему знаменателю; для сокращения дробей. Выполнять сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Применять переместительный и сочетательный законы сложения и свойства вычитания для упрощения действий с обыкновенными дробями. Выполнять умножение дробей, действия с нулём и единицей. Применять переместительный, сочетательный и распределительный законы умножения для упрощения действий с дробями. Выполнять деление дробей с помощью умножения делителя на число, обратное делителю. Решать текстовые задачи, содержащие дроби. Находить дроби от числа (величины) и число (величину) по значению дроби
§ 36	Умножение и деление дробей на натуральное число	2	2	
§ 37	Равенство дробей	6	7	
п. 37.1	Основное свойство дроби	3	4	
п. 37.2	Приведение дробей к общему знаменателю	3	3	
§ 38	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4	4	
§ 39	Умножение дробей	3	3	
§ 40	Деление дробей	4	4	
§ 41	Пропорции	5	7	
п. 41.1	Основное свойство пропорции	3	4	

п. 41.2	Пропорциональные величины	2	би. Делить целое в заданном отношении. Находить отношение двух чисел (величин).
§ 42	Десятичные дроби	2	Знать определение пропорции; применять основное свойство пропорции для нахождения неизвестного её члена. Узнавать прямо пропорциональные величины в простых случаях (при равномерном движении, покупках, работе). Решать текстовые задачи с помощью пропорций. Находить сумму и разность десятичных дробей; сравнивать и округлять десятичные дроби. Совершать мысленные повороты куба вокруг оси, проходящей через середины противоположных граней
	Обзорный урок	1	
	Решение прикладных и олимпиадных задач	1	
	Контрольная работа № 7	1	
	Представление исследовательских работ	1	
	Повторение курса 5 класса	4	5
	Итоговая контрольная работа	1	2
	Резерв времени	5	6
6 класс			
	Повторение курса 5 класса	10	12
Глава I. Многогранники		11	14
§ 1	Призма	3	3
§ 2	Пирамида	2	2
§ 3	Правильные многогранники	2	3

Находить на чертежах, рисунках, среди окружающих предметов призмы и пирамиды. Проводить исследование по подсчёту и соотношению числа вершин, граней и рёбер многогранника; проверять результаты исследований с помощью формулы Эйлера ($V + Г - P = 2$). Изображать призмы

Номер параграфа, пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
	Обзорный урок	1	1	и пирамиды на клетчатой бумаге. Узнавать по развёртке многогранника (призмы или пирамиды) его вид, давать название многограннику. Моделировать призмы и пирамиды с помощью бумаги (по их развёрткам). Характеризовать каждый из пяти правильных многогранников. Находить объёмы призм и пирамид, составляющих части прямоугольного параллелепипеда. Исследовать конструкции из кубиков, часть из которых имеет отличительные особенности
	Решение прикладных, заматерных и олимпиадных задач	1	2	
	Контрольная работа № 1	1	1	
	Представление исследовательских работ	1	2	
Глава II. Десятичные дроби		37	45	Записывать и читать десятичные дроби. Переводить десятичные дроби в обыкновенные; выявлять возможности представления несократимой обыкновенной дроби в виде десятичной, если возможно — представлять обыкновенную дробь в виде десятичной. Изображать десятичные дроби на координатном луче; сравнивать дроби. Выполнять арифметические действия с десятичными дробями. Округлять десятичные дроби. Делать прикидку результата действий с дробями. Выполнять арифметические действия с десятичными дробями
§ 4	Десятичная запись дробных чисел	6	7	
п. 4.1	Запись и чтение десятичных дробей	4	4	
п. 4.2	Перевод обыкновенных дробей в десятичные	2	3	
§ 5	Сравнение десятичных дробей	3	4	

§ 6	Сложение и вычитание десятичных дробей Самостоятельная проверочная работа	4	4	на калькуляторе; округлять результат действия до нужного разряда. Выразить одни единицы измерения величин через другие (сантиметры в метрах, килограммы в тоннах и т. п.). Определить по рисункам виды сечений многогранников. Совершать мысленные движения в пространстве куба и октаэдра. Исследовать состав и структуру конструкций из кубиков
§ 7	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т. д.	3	3	
§ 8	Умножение десятичных дробей	3	4	
§ 9	Деление десятичных дробей	7	9	
п. 9.1	Деление на натуральное число	3	4	
п. 9.2	Деление на десятичную дробь	4	5	
§ 10	Округление десятичных дробей	3	4	
§ 11	Вычисления с помощью калькулятора	2	3	
	Обзорный урок	1	1	
	Решение прикладных, занимательных и олимпиадных задач	1	2	
	Контрольная работа № 2	1	1	
	Представление исследовательских работ	2	2	

Номер параграфа, пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
Глава III. Статистика и проценты		18	21	Находить среднее арифметическое нескольких чисел. Определять среднюю скорость движения тела на участке пути. Находить: один и несколько процентов от числа (величины); число (величину) по процентам; процентное отношение двух чисел (величин). Записывать проценты в виде десятичной дроби. Решать задачи на проценты с помощью пропорции. Читать информацию, представленную на круговых диаграммах. Решать задачи распределения значений величин, представленных на диаграммах
§ 12	Среднее арифметическое	3	4	
§ 13	Проценты	9	9	
п. 13.1	Проценты и дроби	1	1	
п. 13.2	Нахождение процентов от числа	3	3	
п. 13.3	Нахождение числа по его процентам	2	2	
п. 13.4	Нахождение процентного отношения	3	3	
§ 14	Круговые диаграммы	2	2	
	Обзорный урок	1	1	
	Решение прикладных, занимательных и олимпиадных задач	1	2	
	Контрольная работа № 3	1	1	
	Представление исследовательских работ	1	2	

Глава IV. Тела вращения		12	16	<p>Описывать процесс получения в пространстве тел вращения; объяснять, почему эти тела называются круглыми телами. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающих предметах тела, имеющие форму цилиндра, конуса и шара. Находить по формулам длину окружности и площадь круга с заданной точностью. Практическим способом находить приближённое значение числа π. Используя развёртку цилиндра, объяснять получение формул боковой и полной поверхностей цилиндра. Вычислять по формулам площадь боковой и полной поверхностей цилиндра. Знать названия элементов цилиндра и конуса. Описывать по рисункам виды сечений плоскостью цилиндра, конуса и шара. Изображать на клетчатой бумаге цилиндр и конус. Изготавливать модели цилиндра и конуса из бумаги, картона и нитей</p>
§ 15	Длина окружности и площадь круга	3	4	
§ 16	Цилиндр. Конус	3	3	
§ 17	Сфера и шар	2	3	
	Обзорный урок	1	1	
	Решение прикладных, занимательных и олимпиадных задач	1	2	
	Контрольная работа № 4	1	1	
	Представление исследовательских работ	1	2	
Глава V. Положительные и отрицательные числа		34	44	<p>Приводить примеры использования в окружающей действительности положительных и отрицательных чисел. Изображать положительные и отрицательные числа точками на координатной прямой. Находить точки на координатной прямой по их координатам. Записывать число, противоположное данному. Характеризовать числа из ряда целых чисел. Сравнить положительные и отрицательные числа; сравнивать с нулём положительные и отрицательные числа;</p>
§ 18	Координатная прямая. Отрицательные числа	3	4	
§ 19	Противоположные числа	2	2	
§ 20	Сравнение чисел. Модуль числа	3	4	
§ 21	Сложение	9	10	

Номер параграфа, пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
п. 21.1	Сложение чисел с одинаковыми знаками	2	2	сравнивать отрицательные числа (с использованием понятия модуля числа). Складывать числа с одинаковыми и разными знаками; выполнять действия с нулём; применять законы сложения для упрощения вычислений. Находить разность двух чисел как сумму уменьшаемого и числа, противоположного вычитаемому. Моделировать действие сложения чисел с одинаковыми и разными знаками с помощью перемещения точки вдоль координатной прямой. Находить значение алгебраической суммы. Находить произведение чисел с одинаковыми и разными знаками; выполнять умножение на ноль и на -1 ; находить знак произведения чисел с чётным и с нечётным количеством отрицательных чисел. Применять законы умножения для упрощения вычислений. Находить частное чисел с одинаковыми и разными знаками. Находить значение выражения, содержащего действия разных степеней с рациональными числами. Иллюстрировать связь множеств натуральных, целых и рациональных чисел с помощью кругов Эйлера. Приводить примеры конечных и бесконечных
п. 21.2	Сложение чисел с разными знаками	4	4	
п. 21.3	Законы сложения	2	3	
	Самостоятельная проверочная работа	1	1	
§ 22	Вычитание	3	4	
§ 23	Умножение	4	4	
§ 24	Деление	2	3	
§ 25	Множество. Числовые множества	2	4	
§ 26	Совместные действия с рациональными числами	2	3	
	Обзорный урок	1	1	
	Решение прикладных, занимательных и олимпиадных задач	1	2	

	Контрольная работа № 5	1	1	множеств. Приводить примеры элементов различных множеств. Находить подмножества числовых множеств. Находить общие элементы двух множеств
	Представление исследовательских работ	1	2	
Глава VI. Симметрия		15	18	Распознавать по фотографиям, изображениям, в живой и неживой природе, изделиях ручного и промышленного производства, архитектурных сооружениях, скульптурных и живописных произведениях искусства проявления осевой, центральной и зеркальной симметрий. Использовать в своей речи термины: симметричны относительно точки (прямой, плоскости); центр (ось, плоскость) симметрии. Строить точки и фигуры, симметричные данным относительно точки, прямой. Узнавать по изображениям центральной-но-симметричные фигуры. Восстанавливать простейшие орнаменты, имеющие оси симметрии. Задавать координатную плоскость; находить координаты точек, отмеченных на ней. Строить на координатной плоскости точку по заданным её координатам; находить на плоскости точки, симметричные данной относительно осей координат и начала координат. Находить на географической карте место по заданным его координатам. Находить центры, оси и плоскости симметрии знакомых пространственных фигур, характеризовать их расположение. Описывать мысленные повороты вокруг осей симметрии таких тел, как куб и октаэдр
§ 27	Центральная симметрия	3	3	
§ 28	Осевая и зеркальная симметрии	4	4	
§ 29	Координатная плоскость	2	3	
§ 30	Симметрия пространственных фигур	2	2	
	Обзорный урок	1	1	
	Решение прикладных, занимательных и олимпиадных задач	1	2	
	Контрольная работа № 6	1	1	
	Представление исследовательских работ	1	2	

Продолжение

Номер пара-графа, пункта	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	II	
	Практикум по решению сюжетных задач	12	9	
	Решение занимательных и олимпиадных задач	10	12	
	Повторение курса 6 класса	10	12	
	Итоговая контрольная работа	1	1	

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСНАЩЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Нормативные документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. — (Стандарты второго поколения). — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2011.
3. *Асмолов А. Г.* Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. — М.: Просвещение, 2010.

УМК Г. В. Дорофеева и др.

1. Математика. 5 класс / Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2013—2017.
2. Математика. Рабочая тетрадь. 5 класс. В 2 ч. / Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2013—2017.
3. Математика. Дидактические материалы. 5 класс / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2013—2017.
4. Математика. Тематические тесты. 5 класс / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2014—2017.
5. Математика. Контрольные работы. 5 класс / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2014—2017.
6. *Минаева С. С.* Математика. Устные упражнения. 5 класс / С. С. Минаева. — М.: Просвещение, 2015—2017.
7. Математика. Методические рекомендации. 5 класс / С. Б. Суворова, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева и др. — М.: Просвещение, 2017 (размещена на сайте издательства www.prosv.ru).
8. Математика. 6 класс / Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2013—2017.
9. Математика. Рабочая тетрадь. 6 класс / Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2014—2017.

10. Математика. Дидактические материалы. 6 класс / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2015—2017.
11. Математика. Тематические тесты. 6 класс / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2014—2017.
12. Математика. Контрольные работы. 6 класс / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2015—2017.
13. *Минаева С. С.* Математика. Устные упражнения. 6 класс / С. С. Минаева. — М.: Просвещение, 2015—2017.
14. Математика. Методические рекомендации. 6 класс / С. Б. Суворова, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева и др. — М.: Просвещение, 2017 (размещена на сайте издательства www.prosv.ru).

УМК С. М. Никольского и др.

1. Математика. 5 класс / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2012—2017.
2. *Потапов М. К.* Математика. Дидактические материалы. 5 класс / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014—2017.
3. *Потапов М. К.* Математика. Рабочая тетрадь. 5 класс. В 2 ч. / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2012—2017.
4. *Чулков П. В.* Математика. Тематические тесты. 5 класс / П. В. Чулков, Е. Ф. Шершнев, О. Ф. Зарапина. — М.: Просвещение, 2009—2017.
5. *Шарыгин И. Ф.* Задачи на смекалку. 5—6 классы / И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2006—2017.
6. *Потапов М. К.* Математика. Методические рекомендации. 5 класс / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2017 (размещено на сайте издательства www.prosv.ru).
7. Математика. 6 класс / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2012—2017.
8. *Потапов М. К.* Математика. Дидактические материалы. 6 класс / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014—2017.
9. *Потапов М. К.* Математика. Рабочая тетрадь. 6 класс / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2009—2017.
10. *Чулков П. В.* Математика. Тематические тесты. 6 класс / П. В. Чулков, Е. Ф. Шершнев, О. Ф. Зарапина. — М.: Просвещение, 2010—2017.
11. *Потапов М. К.* Математика. Методические рекомендации. 6 класс / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2017 (размещено на сайте издательства www.prosv.ru).

УМК В. А. Панчищиной и др.

1. Математика. Наглядная геометрия. 5–6 классы: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. организаций / В. А. Панчищина, Э. Г. Гельфман, В. Н. Ксенева и др. — 3-е изд. — М.: Просвещение, 2012.

2. Уроки математики в 5 классе: кн. для учителя / Э. Г. Гельфман, В. А. Панчищина, О. В. Холодная и др. — М.: Просвещение, 2006.

3. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/b33a1431-1b0f-4794-b2a7-83cd3b9d7bca/> (ИУМК «Компетентность. Инициатива. Творчество» — «КИТ — наглядная геометрия. 5–6 классы»: а) рабочие тетради для ученика № 1–3; б) методические рекомендации для учителя; в) программный комплекс «Наглядная геометрия» (локальная и сетевая версия α)¹.

УМК Т. Г. Ходот и др.

1. *Ходот Т. Г.* Математика. Наглядная геометрия. 5 класс / Т. Г. Ходот, А. Ю. Ходот, В. Л. Велиховская. — 2-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2012.

2. *Ходот Т. Г.* Математика. Наглядная геометрия. 6 класс / Т. Г. Ходот, А. Ю. Ходот. — М.: Просвещение, 2007.

3. *Ходот Т. Г.* Математика. Наглядная геометрия. Книга для учителя. 5–6 классы / Т. Г. Ходот, А. Ю. Ходот, О. А. Дмитриева. — М.: Просвещение, 2008.

¹ Имеется новая — исправленная, переработанная и дополненная — версия β программного комплекса. В стандартах все названия даны по этой последней версии β , которая сейчас распространяется на дисках и в ближайшее время будет помещена в коллекцию.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Планируемые результаты освоения курса математики в 5—6 классах	6
Содержание курса математики в 5—6 классах	11
Примерное тематическое планирование	15
Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарьгин, С. Б. Суворова, Е. А. Буни- мович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова. «Мате- матика. 5 класс», «Математика. 6 класс»	16
С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. «Математика. 5 класс», «Математика. 6 класс»	29
В. А. Панчищина, Э. Г. Гельфман, В. Н. Ксенева, Н. Б. Лоба- ненко, И. И. Середенко. «Математика. Наглядная геометрия. 5—6 классы»	43
Т. Г. Ходот, А. Ю. Ходот, В. Л. Велиховская. «Математика. На- глядная геометрия. 5 класс», «Математика. Наглядная гео- метрия. 6 класс»	50
М. В. Ткачёва. «Математика. 5 класс», «Математика. 6 класс»	59
Рекомендации по оснащению учебного процесса	75



Учебное издание

МАТЕМАТИКА

Сборник примерных рабочих программ

5—6 классы

Учебное пособие
для общеобразовательных организаций

Редакция математики и информатики
Заведующий редакцией *Е. В. Эргле*
Ответственный за выпуск *И. В. Рекман*
Редактор *И. В. Рекман*
Младший редактор *Е. В. Трошко*
Художники *А. Г. Бушин, О. П. Богомолова*
Художественный редактор *Т. В. Глушкова*
Компьютерная верстка и техническое редактирование *О. В. Храбровой*
Корректор *Е. В. Барановская*

Налоговая льгота — Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93—953000.
Изд. лиц. Серия ИД № 05824 от 12.09.01. Подписано в печать 25.02.20. Формат 70×90^{1/16}.
Бумага газетная. Гарнитура Newton. Печать офсетная. Уч.-изд. л. 4,47. Тираж 1000 экз.
Заказ №

Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
Российская Федерация, 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3,
этаж 4, помещение I.

Предложения по оформлению и содержанию учебников —
электронная почта «Горячей линии» — fru@prosv.ru.

Отпечатано в России.

Отпечатано по заказу АО «ПолиграфТрейд»
в типографии филиала АО «ТАТМЕДИА» ПИК «Идел-Пресс».
420066, г. Казань, ул. Декабристов, 2.

ДЛЯ ЗАМЕТОК
