

ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Н. Б. Истомина

МАТЕМАТИКА

**Программа
и поурочно-тематическое
планирование**

5–6 классы

*Программа соответствует учебникам, рекомендованным
Министерством образования и науки
Российской Федерации*

**Смоленск
«Ассоциация XXI век»
2010**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКТА ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ 5–6 КЛАССОВ

Учебники «Математика 5 класс» и «Математика 6 класс» (автор Н. Б. Истомина) используются в школьной практике с 1998 года (1-е издание).

В 2000 году они были переработаны, получили гриф Министерства образования Российской Федерации и стали активно использоваться учителями, обеспечивая преемственность обучения математике в начальной (учебники математики для 1–4 классов, автор профессор Н. Б. Истомина) и основной школе.

Это позволило проанализировать результаты работы по учебникам математики для 5–6 классов, выявить их недостатки и достоинства, внести коррективы в содержание заданий и их последовательность, привести учебники в соответствие с современными целями обучения (стандарт основного общего образования по математике) и учесть пожелания учителей, связанные с изложением в учебнике отдельных вопросов. В 2006 году учебники получили гриф Министерства образования и науки Российской Федерации и были включены в федеральный перечень учебников.

В предлагаемом учебно-методическом комплекте по математике для 5–6 классов получает дальнейшее развитие та методическая концепция обучения, которая реализована в учебно-методическом комплекте по математике для 1–4 классов (автор профессор Н. Б. Истомина).

Суть данной концепции заключается в целенаправленном развитии мышления всех учащихся в процессе усвоения программного содержания.

Критерием развития мышления в русле данной концепции является сформированность таких приёмов умственной деятельности, как анализ и синтез, сравнение, аналогия, классификация и обобщение. По мнению психологов, овладев этими приёмами, ученики становятся более самостоятельными в решении учебных задач (общих, локальных и частных) и могут рационально строить свою деятельность, направленную на усвоение знаний, умений и навыков.

Единая методическая концепция для курса «Математика» в 1–6 классах обусловлена как одноимённым названием курса в 1–4 и 5–6 классах, так и необходимостью создания дидактических условий для преемственности обучения математике в начальной и основной школе не только в плане предметного содержания, но и в плане организации учебной деятельности школьников, направленной на его усвоение.

Для разъяснения заявленной методической концепции необходимо обратиться к психологической науке, которая давно доказала тот факт, что психическое развитие человека, особенно умственное, осуществляется только в условиях преодоления препятствий, интеллектуальных трудностей, в обстановке потребности в новых знаниях. Результаты исследований показали, что одним из главных условий, обеспечивающих развитие мышления учащихся в процессе обучения, является **постановка проблемных заданий**, вызывающих проблемные ситуации. При этом следует иметь в виду, что понятия «проблемное задание» и «проблемная ситуация» не тождественны. Проблемная ситуация характеризует прежде всего психическое состояние школьника, связанное с началом его мыслительной деятельности. Основными компонентами проблемной ситуации являются: неизвестное, которое должно быть раскрыто (найдено), потребность учащихся «открыть» это неизвестное и их возможности в анализе условия задания и «открытия» нового.

К сожалению, методисты крайне редко пользуются понятием «проблемная ситуация», хотя при разработке проблемных заданий важно предвидение той проблемной ситуации, которая возникнет в процессе их выполнения детьми. Обычно к проблемным заданиям методисты (и учителя математики) относят нестандартные задачи или задачи повышенной трудности. Однако не всякую нестандартную задачу можно назвать проблемным заданием, а только ту, которая создаёт проблемную ситуацию, то есть, как было сказано выше, – определённое психическое состояние ученика, представляющее собой неразрывное единство познавательных и аффективных (эмоционально-волевых) аспектов. Безусловно, результаты исследования психических процессов, в частности, процесса мышления, не могут непосредственно внедряться в практику обучения. Необходим опосредующий этап: разработка соответствующей методической

4

Общая характеристика УМК по математике
для 5–6 классов

концепции и конкретных методических подходов. Одним из таких подходов является разработка системы заданий, создающих проблемные ситуации.

Таким образом, **проблемное задание – необходимый компонент процесса обучения, целью которого является развитие мышления всех учащихся.**

С методической точки зрения включение проблемных заданий в учебный процесс требует прежде всего принятия учителем определённой позиции в понимании процесса усвоения знаний, которая связана с ответом на вопросы:

- Как предлагать ученику знания, которые он должен усвоить?
- Что ученику надо сделать для того, чтобы усвоить эти знания?

В зависимости от ответа на эти вопросы можно выделить две позиции.

В одном случае знание (факты, правила, определения, способы действий) предлагается ученикам в виде известного учителю образца, который они должны запомнить и воспроизвести. Затем в процессе тренировочных упражнений ученики должны «отработать» соответствующие умения (навыки).

В другом случае ученики сначала включаются в деятельность, в процессе которой у них возникают потребности в усвоении новых знаний, и они сами или с помощью учителя «добывают» их.

Например, ученик успешно справился с сравнением дробей, у которых одинаковые числители или одинаковые знаменатели, то есть выполнение задания

«Сравни дроби $\frac{3}{8} \dots \frac{5}{8}$; $\frac{7}{12} \dots \frac{5}{12}$; $\frac{7}{9} \dots \frac{7}{13}$ » не вызывает

у него затруднений, так как он усвоил способ действия. Но если ему предложить для сравнения дроби

$\frac{5}{7}$ и $\frac{9}{2}$, то ситуация изменяется и становится проблемной, так как способ сравнения дробей с разными числителями и разными знаменателями неизвестен ученику.

На данном этапе это задание можно рассматривать как проблемное, так как возникает трудность, препятствующая продвижению вперед. Конечно, для разных учеников степень этой трудности будет различной. Это зависит

от двух факторов: от сформированности мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение) и от тех знаний, которыми он овладел (в данном случае от усвоения понятий «правильная дробь», «неправильная дробь», от умения переводить неправильную дробь в смешанное число). Некоторые ученики смогут самостоятельно вскрыть суть появившихся изменений и сформулировать стоящую перед ними задачу (Как нужно действовать, чтобы сравнить правильную и неправильную дроби?), другим понадобится помощь учителя. Но эта помощь заключается не в том, что учитель даёт ученикам информацию, необходимую для выполнения данного задания, например: «Посмотрите внимательно – одна дробь правильная, а другая неправильная» или «Давайте вспомним, какую дробь мы называем правильной, а какую неправильной», а в том, что он предлагает школьникам вспомогательные вопросы, создающие дидактические условия для активизации мышления. Например, записав еще несколько пар дробей, педагог выясняет: «Чем похожи все пары дробей? Чем отличаются?» Изобразив дроби, данные в каждой паре, на координатном луче, ученики самостоятельно делают вывод: «Любая неправильная дробь всегда больше любой правильной дроби».

Главный механизм этого «открытия» – образование новых связей, так как новое, неизвестное ученику свойство, отношение, закономерность, способ действия раскрываются только через установление новых связей с уже известными. Таким образом, поиск неизвестного – это постоянное включение объекта во всё новые системы связей.

Важным методическим условием осуществления этих связей является целенаправленное и систематическое включение в учебный процесс последовательности проблемных заданий и вопросов, при выполнении которых ученик повторяет ранее изученный материал, активно мыслит и, наконец, может сам сформулировать новую учебную задачу и решить её самостоятельно или с помощью учителя. Например, после сравнения правильных и неправильных дробей многие учащиеся способны уже сами поставить проблемный вопрос: «А как нужно действовать, чтобы сравнить две правильные дроби с разными числителями и знаменателями, например: $\frac{13}{40}$ и $\frac{9}{32}$?»

6

**Общая характеристика УМК по математике
для 5–6 классов**

Постановка такого вопроса создаёт ситуацию, которую можно назвать проблемной, так как она содержит: 1) неизвестное, как новый способ действия; 2) потребность «открыть» это неизвестное; 3) возможность учащихся справиться с этой учебной задачей, используя для этой цели ранее изученные знания (нахождение НОК и основное свойство дроби).

Осознание учениками стоящей перед ними задачи, целенаправленное (с необходимостью) повторение ранее изученного материала для «открытия» нового способа действия создают основу для понимания и усвоения той последовательности действий, которая связана с приведением дробей к общему знаменателю.

Описанный выше процесс выполнения проблемных заданий можно соотнести с традиционным этапом «объяснение нового материала», но при этом следует отметить существенные отличия этой работы от объяснения, при котором учитель сообщает и разъясняет учащимся готовые знания.

Не случайно творчески работающий учитель редко обращается к объяснительным текстам учебника и пытается сам продумать объяснение нового материала так, чтобы активизировать познавательную деятельность учащихся. А школьники обычно заглядывают в объяснительные тексты учебника только для того, чтобы вспомнить то или иное правило или определение.

Функции, объём, содержание и задачи авторского объяснительного текста, с которого начинается каждый параграф учебника, неоднократно обсуждались в методической литературе. Модернизация данного компонента нашла отражение в учебнике-собеседнике (Л. Н. Шеврин, А. Г. Гейн). Авторы ставили цель построить учебник таким образом, чтобы ученики «не только приобретали знания и навыки, но и учились мыслить».

В предлагаемых учебниках математики для 5–6 классов (автор Н. Б. Истомина) нашёл отражение так называемый задачный подход, при котором основным средством включения учащихся в активную познавательную деятельность являются учебные задачи (общие, частные, локальные). Одни из них подготавливают школьников к восприятию нового знания, другие используются для постановки учебных задач, выполняя мотивационную функцию или создавая проблемные ситуации, третьи обеспечивают комфортные дидактические условия для понимания и

усвоения учебного материала; четвёртые используются для продуктивного повторения, то есть повторения, необходимого для решения новой учебной задачи или для осознания взаимосвязи между изучаемыми вопросами; пятые выполняют функции самоконтроля или контроля.

Изучение нового материала в учебнике начинается не с объяснительного текста, а с задания или заданий, выполнение которых связано с использованием различных приёмов умственной деятельности (анализ и синтез, сравнение, классификация, аналогия, обобщение), готовящих учащихся к восприятию нового понятия, термина, определения и т.д., или с проблемного задания. Создавая проблемную ситуацию, оно ставит перед школьниками новую учебную задачу, которую они решают либо самостоятельно, либо с помощью учителя, либо им помогают Миша и Маша (персонажи учебника), диалоги и рассуждения которых включены в задания. Заметим, что включению в учебник диалогов Миши и Маши предшествовала большая исследовательская работа, в процессе которой учебные задания предлагались сотням учеников (при этом обучающихся по разным программам), их ответы подвергались обработке: анализировались, классифицировались, корректировались и включались (или не включались) в учебник. Более того, анализ ответов учащихся позволил также корректировать формулировки некоторых заданий.

Следует обратить внимание на то, что, если после формулировки задания дано указание: «Сравни свой ответ (или свои рассуждения) с ответами (рассуждениями) Миши и Маши», это значит, что сначала задание обсуждается с учащимися. Диалог Миши и Маши позволяет скорректировать ответы школьников или оказывает помощь тем детям, которые испытывают затруднения при выполнении заданий.

С психологической точки зрения это важно: не учитель оказывает помощь, а одноклассники Миша и Маша. Присутствие этих персонажей в учебнике делает его доступным и понятным для учащихся, и они проявляют к диалогам больший интерес, нежели к объяснительному тексту.

Традиционно после знакомства с новым материалом всегда следует этап его закрепления, на котором учащиеся обычно выполняют тренировочные задания (образцы их выполнения приводятся в объяснительном тексте). Однако с точки зрения психологии усвоения после знакомства с новым материалом необходима деятельность,

нацеленная, прежде всего на его понимание. Процесс же понимания требует выполнения не однотипных упражнений, а продуктивной мыслительной деятельности. Она направляется вариативными заданиями, в процессе выполнения которых дети устанавливают взаимосвязи между новым и ранее изученным материалом. Здесь опять появляются задания с Мишей и Машей, которые предлагают различные способы выполнения того или иного задания (при этом в зависимости от специфики математического содержания они могут быть как верными, так и неверными). Процесс обсуждения таких заданий способствует не только пониманию нового материала, но и повторению ранее изученного.

В учебниках математики для 5–6 классов (автор Н. Б. Истомина) повторение не выделяется в отдельный этап, а органически включается в каждый компонент учебной деятельности: постановку учебной задачи, её решение, понимание, усвоение, самоконтроль.

Следуя идеям уровневой дифференциации, авторы ряда учебников группируют задания на применение нового материала по уровням сложности. В этом случае задания, например, группы **А** носят репродуктивный характер, а группа **Б** включает более сложные задания, которые требуют продуктивной деятельности. Целесообразность такого подхода в учебниках для пятого и шестого классов также требует обсуждения с психологической точки зрения. Дело в том, что в большинстве случаев он (то есть такой подход) формирует не познавательный интерес у учащихся, а заниженную самооценку или «престижную мотивацию». Так как задания группы **Б** чаще всего не обсуждаются в классе (на них просто не хватает времени), то учитель предлагает их только тем учащимся, которые могут с ними справиться самостоятельно или выносит их на домашнюю работу в надежде на помощь родителей. Ученик же, который не может справиться с этими заданиями, постепенно теряет веру в свои возможности (комплекс заниженной самооценки) и даже не пытается пробовать свои силы при изучении других тем.

В представленном учебнике дифференцированный подход находит отражение в системе заданий. Способами организации дифференцированной работы являются: проблемные задания, которые обсуждаются в классе и выполняются с помощью учителя или Миши и Маши; задания, которые возможно выполнить с помощью

различных моделей – вербальной, графической, схематической и символической; задания с выбором правила, свойства, определения для обоснования способа деятельности; дополнительные вопросы к заданию и т.д. Таким образом, средством дифференциации деятельности учащихся являются различные методические приёмы, которые создают условия для выполнения заданий на различном уровне. Они в большинстве случаев носят обучающий характер и в связи с этим положительно влияют на познавательную деятельность школьников.

В учебнике не выделяется рубрика с домашними заданиями, так как содержание домашней работы во многом зависит от того, как дети работали на уроке, и учитель может и должен решить этот вопрос сам. Главное, чтобы дома ученик мог выполнить предложенные задания самостоятельно, не прибегая к помощи родителей.

Таким образом, учебник математики представляет собой систему учебных задач, нацеленных на развитие мышления школьников, в процессе выполнения которых они усваивают знания, умения и навыки и овладевают способами познавательной деятельности.

Содержание учебника для 5-го класса представлено тремя блоками (главами): «Натуральные числа и ноль», «Обыкновенные дроби», «Десятичные дроби».

Содержание учебника для 6-го класса представлено двумя блоками (главами): «Обыкновенные и десятичные дроби» и «Рациональные числа».

Каждый блок построен тематически (разбит на параграфы), при этом каждая следующая тема не только связана с предыдущей, но и с тем материалом, который изучался учащимися в начальной школе.

Такая структура учебника повышает степень самостоятельности учащихся при решении новых учебных задач и создаёт дидактические условия для повторения ранее изученного материала в процессе усвоения новых знаний.

Учебник для 5-го класса дополняется тремя тетрадями с печатной основой: № 1 «Натуральные числа и ноль»; № 2 «Обыкновенные и десятичные дроби»; № 3 «Десятичные дроби».

Учебник для 6-го класса дополняется двумя тетрадями: № 1 «Обыкновенные и десятичные дроби», № 2 «Рациональные числа».

Структура тетрадей соответствует структуре каждой главы в учебнике. Упражнения, представленные в тетрадях,

учитель может использовать для совершенствования умений и навыков учащихся в процессе самостоятельной работы.

В качестве дополнительных пособий к учебнику 5-го класса учитель может использовать тетради с печатной основой «Учимся решать задачи» (№ 1 и № 2). С помощью различных методических приёмов (пояснение выражений, составленных по условию задачи; дополнение текста задачи по данной схеме или таблице; запись пояснений к данному решению; выбор выражений для решения задачи; схематическое моделирование и др.) учащиеся овладевают умениями анализировать текст задачи; устанавливать взаимосвязь между условием и вопросом; выделять известные и неизвестные величины и отвечать на вопрос задачи, выполняя арифметические действия.

В тетради № 1 пятиклассники решают задачи на множестве натуральных чисел, повторяя содержание начального курса математики.

В тетради № 2 они учатся решать задачи на нахождение части (процента) от целого и целого по его части (проценту).

Дополнительно к учебнику для 5-го класса учитель может использовать тетрадь «Учимся решать комбинаторные задачи».

Помимо названных выше пособий, учебно-методический комплект по математике для 5–6 классов включает методические рекомендации к учебникам для 5-го и 6-го классов, которые помогут учителю овладеть способами организации деятельности учащихся, нацеленной на развитие их мышления в процессе усвоения программного содержания.

Методические рекомендации включают поурочно-тематическое планирование учебного материала для 5-го и 6-го классов, а также рекомендации к проведению каждого урока с указанием его цели; подробное описание деятельности учащихся на уроках изучения нового материала и при выполнении некоторых заданий учебника; требования к математической подготовке учащихся, оканчивающих 5-й и 6-й классы; примерные задания для итоговых контрольных работ.

Помимо содержания контрольных работ, приведённых в методических рекомендациях, можно использовать тетрадь «Контрольные работы по математике в 5 классе», где каждая контрольная работа дана на трёх уровнях с указанием целей проверки. Контрольные работы для 6-го класса готовятся к изданию.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

5 КЛАСС

(5 ч. в неделю)

I. Натуральные числа и нуль

Повторение основных понятий, свойств, способов действий, которые изучались в курсе математики начальной школы. Натуральное число. Натуральный ряд чисел. Десятичная система счисления. Способы решения комбинаторных задач (таблица, дерево возможных вариантов). Класс миллионов и миллиардов. Римская система счисления.

Координатный луч. Единичный отрезок. Координата точки. Двойное неравенство. Делители и кратные. Простые и составные числа. Делимость произведения. Разложение числа на простые множители. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Взаимно простые числа. Делимость суммы и разности. Признаки делимости. Степень числа.

Параллельные и перпендикулярные прямые, их построение.

Углы. Измерение углов и их построение. Развёрнутый угол. Смежные углы. Вертикальные углы. Единица измерения углов (градус). Транспортир. Биссектриса. Сумма углов треугольника.

Прямоугольный параллелепипед. Объём прямоугольного параллелепипеда.

II. Обыкновенные дроби

Дробь как часть целого. Изображение дробей на координатном луче. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Дробь как результат деления натуральных чисел. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Свойства сложения (переместительное, сочетательное). Сложение и вычитание смешанных чисел. Умножение и деление обыкновенных дробей. Свойства умножения (переместительное, сочетательное, распределительное).

Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части.

III. Десятичные дроби

Запись и чтение десятичных дробей. Сравнение десятичных дробей. Их сложение и вычитание. Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000... Умножение и деление десятичных дробей. Проценты. Нахождение процента (дроби) от целого и целого по проценту (дроби).

Примерное поурочно-тематическое планирование

Из расчёта 5 ч. в неделю.

I четверть (45 ч.)

№ урока п/п	Название темы	Кол-во часов
Глава I. Натуральные числа и нуль		
<i>§ 1. Проверь себя! Чему ты научился в начальной школе?</i>		20
1	Разрядный состав многозначного числа. Единицы величин. Решение задач	
2	Площадь прямоугольника (квадрата). Решение задач	
3–4	Порядок выполнения действий в выражениях. Решение задач	
5	Изменение суммы в зависимости от изменения слагаемых. Приём округления (вычислительный)	
6	Алгоритмы письменного умножения и деления	
7	Свойства сложения. Решение задач	
8	Свойства умножения	
9	Решение задач	
10	Решение уравнений. Вычитание суммы из числа	
11	Изменение разности в зависимости от изменения уменьшаемого и вычитаемого	
12	Решение задач	
13	Контрольная работа № 1	
14	Анализ контрольной работы № 1	
15	Изменение произведения в зависимости от изменения множителей.	
16	Деление с остатком. Геометрический материал	
17–18	Геометрический материал	
19	Контрольная работа № 2	
20	Анализ контрольной работы № 2	
<i>§ 2. Запись чисел в десятичной системе счисления</i>		5
21	Натуральное число. Натуральный ряд чисел. Способы решения комбинаторных задач	
22	Решение комбинаторных задач (дерево возможных вариантов)	
23–24	Класс миллионов и миллиардов. Чтение и запись чисел	
25	Римская система счисления	

№ урока п/п	Название темы	Кол-во часов
§ 3. Изображение натуральных чисел и нуля на координатном луче 4		
26	Координатный луч. Единичный отрезок. Координата точки	
27	Двойное неравенство	
28	Уравнения. Двойные неравенства. Координатный луч	
29	Решение задач	
30	Контрольная работа № 3	
31	Анализ контрольной работы № 3	
§ 4. Параллельные и перпендикулярные прямые 2		
32	Параллельные прямые, их построение	
33	Перпендикулярные прямые, их построение	
§ 5. Углы. Измерение углов и их построение 4		
34	Развёрнутый угол. Острые, тупые, прямые углы. Единица измерения углов (1 градус). Транспортир	
35	Смежные и вертикальные углы	
36	Биссектриса. Построение и измерение углов	
37	Сумма углов в треугольнике. Решение задач	
38	Контрольная работа № 4	
39	Анализ контрольной работы № 4	
§ 6. Делители и кратные 4		
40	Определения кратного и делителя	
41	Повторение ранее изученных понятий	
42	Изменение частного в зависимости от изменения делимого и делителя	
43	Решение задач	
44	Резервный	
45	Резервный	

II четверть (35 ч.)

№ урока п/п	Название темы	Кол-во часов
§ 7. Простые и составные числа 2		
1	Определение простого и составного чисел	
2	Решение задач	
§ 8. Делимость произведения 2		
3	Свойство делимости произведения	

4	Повторение § 6, 7 (кратные, делители, простые и составные числа)	
<i>§ 9. Разложение натурального числа на простые множители</i>		2
5	Определение. Повторение § 6, 7	
6	Способы разложения числа на простые множители	
<i>§ 10. Наибольший общий делитель</i>		3
7	Определение. Взаимно простые числа	
8	Правило нахождения наибольшего общего делителя	
9	Решение задач	
<i>§ 11. Наименьшее общее кратное</i>		2
10	Определение	
11	Правило нахождения наименьшего общего кратного	
12	Резервный	
13	Резервный	
14	Контрольная работа № 5	
15	Анализ контрольной работы № 5	
<i>§ 12. Делимость суммы и разности</i>		4
16	Свойства делимости суммы	
17–18	Свойства делимости разности	
19	Свойства делимости произведения, суммы и разности	
<i>§ 13. Признаки делимости</i>		7
20–21	Признаки делимости на 10, на 5, на 2.	
22	Повторение ранее изученных вопросов	
23	Признак делимости на 4. Повторение свойств делимости	
24	Признак делимости на 9. Повторение свойств делимости	
25–26	Признак делимости на 3	
27–28	Признаки делимости на 2, на 5, на 10, на 4, на 3, на 9	
<i>§ 14. Степень числа</i>		2
29	Контрольная работа № 6	
30	Анализ контрольной работы № 6	
<i>§ 15. Прямоугольный параллелепипед</i>		4
31	Изображение, развёртка, измерения	
32	Вычисления площади грани, объёма	
33	Единицы объёма и их соотношения	
34	Решение задач	
35	Резервный	

III четверть (50 ч.)

№ урока п/п	Название темы	Кол-во часов
Глава II. Обыкновенные дроби		
<i>§ 1. Дробь как часть целого</i>		5
1	Запись и чтение обыкновенных дробей. Числитель, знаменатель	
2	Наглядная интерпретация целого и части на геометрических фигурах	
3	Запись числового значения величины в виде дроби	
4	Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части с помощью схемы	
5	Решение задач (запись решения по действиям)	
<i>§ 2. Дробь как результат деления натуральных чисел</i>		3
6	Запись частного в виде дроби и наоборот	
7	Нахождение целого по его части и части от целого с помощью схемы	
8	Решение задач	
<i>§ 3. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа</i>		4
9	Определение правильной и неправильной дроби.	
10	Запись и чтение правильных и неправильных дробей	
	Запись неправильной дроби в виде смешанного числа и смешанного числа в виде неправильной дроби (правила)	
11	Решение задач	
12	Решение задач	
13	Контрольная работа № 7	
14	Анализ контрольной работы № 7	
<i>§ 4. Изображение дробей на координатном луче</i>		3
15	Построение точек с заданной координатой на координатном луче	
16	Повторение ранее изученных понятий	
17	Решение задач	
<i>§ 5. Основные свойства дроби</i>		2
18	Формулировка свойства	
19	Приведение дробей к новому знаменателю	
<i>§ 6. Сокращение дробей</i>		2
20	Основное свойство дроби и сокращение дробей.	
	НОД числителя и знаменателя	
21	Несократимая дробь	

<i>§ 7. Сравнение дробей</i>		3
22	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями	
23	Сравнение дробей с одинаковыми числителями	
24	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю. Решение задач	
25	Контрольная работа № 8	
26	Анализ контрольной работы № 8	
<i>§ 8. Сложение и вычитание дробей</i>		5
27	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	
28	Приведение дробей к НОЗ	
29	Свойства сложения дробей (переместительное и сочетательное)	
30	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	
31	Решение задач	
32–35	<i>§ 9. Сложение и вычитание смешанных чисел</i>	4
36	Контрольная работа № 9	
37	Анализ контрольной работы № 9	
<i>§ 10. Умножение и деление обыкновенных дробей</i>		10
38	Правило умножения дробей	
39	Умножение дроби на натуральное число	
40	Свойства умножения (переместительное, сочетательное, распределительное)	
41	Деление дроби на натуральное число. Взаимно обратные дроби	
42	Правило деления дроби на дробь	
43	Деление натурального числа на дробь	
44	Нахождение части от числа и числа по его части. Решение задач	
45	Решение задач	
46	Контрольная работа № 10	
47	Анализ контрольной работы № 10	
48	Резервный	
49	Резервный	
50	Резервный	

IV четверть (35 ч.)

№ урока п/п	Название темы	Кол-во часов
Глава III. Десятичные дроби		
1–3	<i>§ 1. Запись и чтение десятичных дробей</i>	3
4–5	<i>§ 2. Сравнение десятичных дробей. Эквивалентная запись десятичной дроби</i>	2
6–7	<i>§ 3. Сложение и вычитание десятичных дробей</i>	2
8	Контрольная работа № 11	
9	Анализ контрольной работы № 11	
10–12	<i>§ 4. Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000...</i>	3
13–16	<i>§ 5. Умножение десятичных дробей</i>	4
17–21	<i>§ 6. Деление десятичных дробей. Решение задач</i>	5
22	Контрольная работа № 12	
23	Анализ контрольной работы № 12	
24–28	<i>§ 7. Проценты. Решение задач</i>	5
29–35	<i>§ 8. Проверь себя! Чему ты научился в пятом классе? Итоговая контрольная работа</i>	7

Требования к математической подготовке выпускников 5-го класса

Программа Н.Б. Истоминой

Выпускники 5-го класса **должны**

Знать:	Уметь:
<ul style="list-style-type: none"> • Таблицу сложения однозначных чисел в пределах 20 и соответствующие случаи вычитания (на уровне автоматизированного навыка). • Таблицу умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления (на уровне автоматизированного навыка). • Свойства арифметических действий: 	<ul style="list-style-type: none"> • Устно выполнять все арифметические действия с натуральными числами в пределах 100, используя знания свойств арифметических действий, разрядного состава чисел, вычислительных приёмов. • Сравнить и преобразовывать числовые выражения, используя свойства арифметических действий.

<p>а) сложения (переместительное, сочетательное); б) умножения (переместительное, сочетательное, распределительное); в) делимость произведения; г) делимость суммы и разности.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Правила вычитания суммы из числа. • Правила порядка выполнения действий в выражениях. • Название классов, разрядов многозначных чисел (в пределах 12-значных), соотношение разрядных единиц. 	<ul style="list-style-type: none"> • Вычислять значения различных числовых выражений, пользуясь правилами порядка выполнения действий. • Читать и записывать многозначные числа. Выделять в них классы, разряды. Записывать многозначные числа в виде суммы разрядных слагаемых. Использовать знание разрядного состава натуральных чисел при вычислениях.
<ul style="list-style-type: none"> • Правила нахождения любого компонента арифметических действий по результату и другому компоненту. 	<ul style="list-style-type: none"> • Применять эти правила для решения простейших уравнений.
<ul style="list-style-type: none"> • Требования к построению координатного луча; форму записи координаты точки. • Форму записи двойного неравенства. 	<ul style="list-style-type: none"> • Строить на координатном луче точку, соответствующую данному числу; записывать координаты точки, отмеченной на координатном луче.
<ul style="list-style-type: none"> • Признаки делимости на 10, на 5, на 4, на 9, на 3. 	<ul style="list-style-type: none"> • Использовать признаки делимости при разложении чисел на простые множители; при определении делителей числа, при сокращении дробей.
<ul style="list-style-type: none"> • Единицы длины (1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м, 1 км), единицы площади (1 мм², 1 см², 1 дм², 1 м², 1 км², 1 га), объёма (1 см³, 1 дм³, 1 м³), времени (с, мин, ч), скорости (м/с, км/ч, км/с) и т. д.; соотношение единиц однородных величин. 	<ul style="list-style-type: none"> • Сравнивать, складывать и вычитать величины, умножать и делить на число. Выражать данные величины в разных единицах. Вычислять площадь и периметр прямоугольника (квадрата); объём прямоугольного параллелепипеда (куба).

Знать:	Уметь:
<ul style="list-style-type: none"> ● Таблицу сложения однозначных чисел в пределах 20 и соответствующие случаи вычитания (на уровне автоматизированного навыка). ● Таблицу умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления (на уровне автоматизированного навыка). ● Свойства арифметических действий. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Устно выполнять все арифметические действия с натуральными числами в пределах 100, используя знания свойств арифметических действий, разрядного состава чисел, вычислительных приёмов. ● Сравнить и преобразовывать числовые выражения, используя свойства арифметических действий.
<ul style="list-style-type: none"> ● Определения понятий: делитель; кратное; чётные и нечётные числа; простые и составные числа; общие делители чисел; наибольший общий делитель чисел; взаимно простые числа; наименьшее общее кратное; степень числа. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Раскладывать числа на простые множители, находить наибольший общий делитель чисел, находить наименьшее общее кратное чисел. ● Записывать произведения одинаковых множителей в виде степени и наоборот – степень в виде произведений одинаковых множителей.
<ul style="list-style-type: none"> ● Форму записи обыкновенной дроби, что показывают знаменатель и числитель обыкновенной дроби. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Пользоваться схемами для наглядного изображения дроби, записывать дробь в виде частного двух натуральных чисел и наоборот – частное двух натуральных чисел в виде дроби; сравнивать дроби с одинаковыми и различными знаменателями. ● Находить дробь от числа и число по данному значению его дроби.
<ul style="list-style-type: none"> ● Определения: правильной и неправильной дроби; несократимой дроби; взаимно обратных дробей. ● Основное свойство дроби. ● Правила сложения и вычитания обыкновенных дробей с одинаковыми и с разными знаменателями. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Записывать неправильную дробь в виде смешанного числа и наоборот – смешанное число в виде неправильной дроби. Приводить обыкновенные дроби к заданному знаменателю, к НОЗ; сокращать обыкновенные дроби, сравнивать обыкновенные дроби с разными знаменателями.

<ul style="list-style-type: none"> • Правила умножения и деления обыкновенных дробей. 	<ul style="list-style-type: none"> • Складывать и вычитать обыкновенные дроби и смешанные числа. • Умножать и делить обыкновенные дроби и смешанные числа; записывать любое натуральное число в виде обыкновенной дроби.
<ul style="list-style-type: none"> • Форму записи десятичной дроби, названия разрядов в её целой и дробной части. • Правила умножения и деления десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т. д. 	<ul style="list-style-type: none"> • Записывать десятичную дробь в эквивалентных формах в виде суммы разрядных слагаемых, в виде обыкновенной дроби. • Сравнить, складывать и вычитать десятичные дроби. • Умножать и делить десятичные дроби.
<ul style="list-style-type: none"> • Определение процента. 	<ul style="list-style-type: none"> • Переводить проценты в десятичную дробь и наоборот – десятичную дробь в проценты; находить процент от числа и число по его проценту.
<ul style="list-style-type: none"> • Структуру задачи: условие, вопрос, известное, неизвестное. 	<ul style="list-style-type: none"> • Читать задачу – устанавливать взаимосвязь между условием и вопросом. • Записывать решение задач выражением, по действиям, уравнением. • Использовать для решения задачи схему. • Решать задачи, включающие отношения «больше в (на)», «меньше в (на)», разностного и кратного сравнения, задачи на пропорциональную зависимость величин; нахождение дроби (процента) от числа и числа по его дроби (проценту).
<ul style="list-style-type: none"> • Виды углов: острый, прямой, тупой, развёрнутый. • Единицу измерения углов (градус). 	<ul style="list-style-type: none"> • Строить острые, прямые, тупые и развёрнутые углы с помощью угольника; пользоваться транспортиром для измерения углов.

Знать:	Уметь:
<ul style="list-style-type: none"> ● Свойство смежных, вертикальных углов, биссектрисы угла. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Строить смежные и вертикальные углы с помощью линейки; биссектрису угла с помощью угольника. ● Строить параллельные и перпендикулярные прямые с помощью угольника. ● Правильно пользоваться математической терминологией: натуральные числа, обыкновенная дробь, числитель, знаменатель, десятичная дробь, равенство, выражение, неравенство, координатный луч, координата точки, названия компонентов и результатов действий и т. д.

Примерные задания для итоговой контрольной работы за 5-й класс

1. Запиши число тридцать две тысячи семьдесят:
 - а) увеличь это число на 3894;
 - б) уменьши это число на 4572;
 - в) увеличь это число в 6 раз;
 - г) уменьши это число в 1000 раз;
 - д) найди от этого числа 60%;
 - е) подчеркни числа, на которые это число делится без остатка: 2, 3, 4, 5, 9, 10;
 - ж) запиши три двузначных числа, на которые это число делится без остатка;
 - з) раздели это число на 1,5;
 - и) умножь это число на 0,004.
2. Запиши числа: три целых одна пятая; пять восьмых. Найди:
 - а) сумму этих чисел;
 - б) разность;
 - в) произведение;
 - г) частное.
3. Реши уравнения:

$$4 \cdot x - 6,2 = 3,8;$$

$$7,8 + (x + 0,1) = 12,5.$$

Задачи

1. Найди длину отрезка, если $\frac{2}{3}$ его длины равны 27 см.
2. Длина отрезка 24 см. Какова длина $\frac{3}{8}$ отрезка? 0,6 отрезка?
3. Площадь прямоугольника 54 см². Найди периметр прямоугольника, если его длина 9 см.
4. В рулоне 35 м ткани. Сначала от него отрезали 0,6 всей ткани, затем 0,2 остатка. Сколько метров ткани осталось?
5. Длина прямоугольника 60 см, его ширина составляет 40% длины. Найди площадь и периметр прямоугольника.
6. Длина всех рёбер прямоугольного параллелепипеда 48 см. Чему равна высота прямоугольного параллелепипеда, если его длина 6 см, а ширина 4 см? (Нарисуй прямоугольный параллелепипед, это поможет правильно решить задачу.)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

6 КЛАСС

(5 ч. в неделю)

I. Обыкновенные и десятичные дроби

Повторение основных понятий, свойств, определений, правил, которые изучались в пятом классе.

Приближённые значения чисел: правила округления десятичных дробей; запись обыкновенных дробей в виде конечных и бесконечных десятичных дробей.

Среднее арифметическое чисел.

Дробные выражения и их преобразование.

Отношения. Упрощение отношений.

Масштаб. Взаимосвязь понятий «отношение» – «масштаб»; «отношение» – «процент».

Пропорции. Основное свойство пропорций.

Формулы. Прямо пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости величин. Формулы длины окружности и площади круга. Диаграммы.

II. Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая.

Модуль числа. Правило сравнения отрицательных чисел. Сравнение рациональных чисел. Сравнение модулей.

Правила сложения рациональных чисел с одинаковыми знаками, с разными знаками.

Вычитание рациональных чисел.

Алгебраическая сумма.

Умножение и деление рациональных чисел. Замена знаков в отрицательной обыкновенной дроби.

Преобразование числовых и буквенных выражений: правила раскрытия скобок, приведение подобных слагаемых.

Способы преобразования уравнений (свойства равносильности – без введения термина). Алгебраический способ решения уравнений. Решение задач способом составления уравнений. Координатная плоскость. Чтение и построение графиков.

Примерное поурочно-тематическое планирование

Из расчёта 5 ч. в неделю.

I четверть (45 ч.)

№ урока п/п	Название темы	Кол-во часов
Глава I. Обыкновенные и десятичные дроби		
<i>§ 1. Проверь себя! Чему ты научился в пятом классе?</i>		25
1	Запись чисел в различных эквивалентных формах	
2–3	Нахождение дроби (процента) от целого и целого по его части	
4	Разложение числа на простые множители. НОД. Сокращение дробей	
5–6	Решение уравнений. Двойное неравенство. Координатный луч. НОД (a, b)	
7	Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3. Степень числа	
8	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Основное свойство дроби. Признаки делимости на 9, на 5, на 10. Сравнение натуральных чисел и дробей	
9	Сокращение дробей. Признаки делимости на 4, на 3 и на 9	
10	Свойства делимости суммы, разности, произведения; степень числа. Решение задач	
11	Контрольная работа № 1	
12	Анализ контрольной работы № 1	
13	Решение уравнений. Признаки делимости	
14	Сравнение обыкновенных дробей. Решение задач	
15	Действия с десятичными и обыкновенными дробями	
16	Процент. Нахождение процента от целого и целого по проценту	
17	Действия с обыкновенными дробями	
18		
19	Контрольная работа № 2	
20	Анализ контрольной работы № 2	
21	Решение задач. Действия с дробями	
22–23	Объём прямоугольного параллелепипеда	
24	Решение задач	
25	Контрольная работа № 3	
<i>§ 2. Приближённые значения чисел</i>		4
26	Правила округления десятичных дробей	
27	Округление десятичных дробей	

№ урока п/п	Название темы	Кол-во часов
28	Запись обыкновенных дробей в виде конечных и бесконечных десятичных дробей	
29	Применение правил округления чисел	
<i>§ 3. Среднее арифметическое чисел</i>		2
30	Правило нахождения среднего арифметического чисел	
31	Применение правила нахождения среднего арифметического чисел	
<i>§ 4. Дробные выражения</i>		3
32	Понятие «дробное выражение»	
33–34	Преобразование дробных выражений	
35	Контрольная работа № 4	
36	Анализ контрольной работы № 4	
<i>§ 5. Отношения</i>		9
37	Смысл понятия «отношение»	
38–39	Упрощение отношений	
40–43	Выражение отношений в процентах. Решение задач	
44–45	Взаимосвязь понятий «отношение» и «масштаб». Решение задач	

II четверть (35 ч.)

№ урока п/п	Название темы	Кол-во часов
<i>§ 5. Отношения (продолжение)</i>		3
1–3	Взаимосвязь понятий «отношение», «масштаб», «процент». Решение задач	
<i>§ 6. Пропорции</i>		5
4–5	Понятие «пропорция». Основное свойство пропорции	
6	Применение понятия «пропорция» для решения уравнений, составление новых пропорций из данных	
7–9	Применение знаний о пропорциях	
10	Контрольная работа № 5	
11	Анализ контрольной работы № 5	
<i>§ 7. Формулы. Прямая и обратная пропорциональная зависимость</i>		7
12	Понятие «формула», «прямо пропорциональная зависимость»	

13	Понятие «обратно пропорциональная зависимость»	
14	Составление пропорций	
15–18	Применение понятий прямо пропорциональной зависимости и обратно пропорциональной зависимости при решении задач	
<i>§ 8. Длина окружности. Площадь круга</i>		8
19	Формула длины окружности	
20–21	Решение задач	
22	Формула площади круга	
23–24	Решение задач	
25	Диаграммы	
26	Решение задач	
27	Контрольная работа № 6	
28	Анализ контрольной работы № 6	
Глава II. Рациональные числа		
<i>§ 1. Положительные и отрицательные числа</i>		2
29	Положительные и отрицательные числа	
30	Рациональные числа	
31	<i>§ 2. Координатная прямая</i>	1
<i>§ 3. Противоположные числа. Модуль числа</i>		3
32	Противоположные числа	
33	Координатная прямая, отрицательные числа	
34	Модуль числа	
35	Резервный	

III четверть (50 ч.)

№ урока п/п	Название темы	Кол-во часов
<i>§ 3. Противоположные числа. Модуль числа (продолжение)</i>		5
1–2	Модуль числа	
3–5	Решение задач	
6	Контрольная работа № 7	
7	Анализ контрольной работы № 7	
<i>§ 4. Сравнение рациональных чисел</i>		6
8	Правило сравнения отрицательных чисел	
9–10	Сравнение рациональных чисел	
11	Сравнение модулей	
12–13	Модуль числа. Противоположные числа. Сравнение рациональных чисел	

№ урока п/п	Название темы	Кол-во часов
<i>§ 5. Сложение и вычитание рациональных чисел</i>		10
14 15 16–17 18 19 20 21 22–25 26 27	Правило сложения рациональных чисел с одинаковыми знаками Правило сложения рациональных чисел с разными знаками Сложение рациональных чисел Вычитание рациональных чисел Алгебраическая сумма Запись алгебраической суммы и вычисление её значения Длина отрезка на координатной прямой Сложение и вычитание рациональных чисел Контрольная работа № 8 Анализ контрольной работы № 8. Работа над ошибками	
<i>§ 6. Умножение и деление рациональных чисел</i>		10
28–30 31 32 33 34–37 38 39	Правила умножения рациональных чисел Выполнение действий с рациональными числами Правила деления рациональных чисел Замена знаков в отрицательной дроби Действия с рациональными числами Контрольная работа № 9 Анализ контрольной работы № 9	
<i>§ 7. Преобразование числовых и буквенных выражений</i>		9
40 41 42 43–44 45–46 47–48 49 50	Правила раскрытия скобок Преобразование буквенных выражений. Правила раскрытия скобок Преобразование числовых и буквенных выражений. Свойства умножения Приведение подобных слагаемых. Правила раскрытия скобок и приведение подобных слагаемых Преобразование выражений Решение задач способом составления уравнений Контрольная работа № 10	

IV четверть (35 ч.)

№ урока п/п	Название темы	Кол-во часов	
<i>§ 8. Решение уравнений</i>		10	
1–2	Преобразование уравнений		
3	Алгебраический способ решения уравнений		
4–7	Решение задач способом составления уравнений		
8–9	Резервный		
10	Контрольная работа № 11		
11	Анализ контрольной работы № 11		
<i>§ 9. Координатная плоскость</i>		8	
12	Координатная плоскость. Ось абсцисс. Ось ординат		
13–14	Построение точек в координатной плоскости по данным координатам. Запись координат точек, данных в координатной плоскости		
15	Координатные четверти		
16	Координатная плоскость. Графики		
17–18	Чтение и построение графиков		
19	Контрольная работа № 12		
20	Анализ контрольной работы № 12		
21–29	<i>§ 10. Проверь себя! Чему ты научился в шестом классе?</i>		10
30	Итоговая контрольная работа		
31	Анализ контрольной работы		
32–35	Резервный		

Требования к математической подготовке выпускников 6-го класса

Программа Н.Б. Истоминой

Выпускники 6-го класса **должны**

Знать:	Уметь:
<ul style="list-style-type: none"> ● Определение понятий «делитель» и «кратное», «чётные и нечётные числа», «простые и составные числа», «взаимно простые числа», НОК, НОД, «степень числа». ● Признаки делимости на 5, на 10, на 3, на 4, на 9. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Раскладывать числа на простые множители, находить НОК, НОД, записывать произведение одинаковых множителей в виде степени числа.

Знать:	Уметь:
<ul style="list-style-type: none"> ● Определение правильной и неправильной дроби, несократимой дроби, взаимно обратных дробей. ● Основное свойство дроби. Правила сложения, вычитания, умножения и деления обыкновенных дробей. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Записывать неправильную дробь в виде смешанного числа и наоборот – смешанное число в виде неправильной дроби; приводить дроби к НОЗ. ● Сокращать обыкновенные дроби, сравнивать, вычитать, умножать и делить их.
<ul style="list-style-type: none"> ● Форму записи десятичной дроби, название разрядов в её целой и дробной части. ● Правила умножения и деления дробей на 10, 100, 1000... ● Правила умножения и деления десятичных дробей. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Записывать десятичную дробь в виде: а) суммы разрядных слагаемых; б) обыкновенной дроби. ● Складывать и вычитать десятичные дроби. ● Выполнять умножение и деление десятичных дробей.
<ul style="list-style-type: none"> ● Правила порядка выполнения действий в выражениях. ● Смысл понятия «дробное выражение». 	<ul style="list-style-type: none"> ● Вычислять значения числовых и дробных выражений, пользуясь правилами порядка выполнения действий.
<ul style="list-style-type: none"> ● Правила округления чисел. ● Определение среднего арифметического чисел. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Записывать приближённые значения чисел. ● Находить среднее арифметическое чисел.
<ul style="list-style-type: none"> ● Смысл понятий «отношение», «масштаб». 	<ul style="list-style-type: none"> ● Записывать отношение величин, упрощать отношение, записывать отношение в процентах, использовать понятие «отношение» для решения задач.
<ul style="list-style-type: none"> ● Смысл понятия «пропорция», названия членов пропорции, основное её свойство. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Составлять пропорции, находить неизвестный член пропорции. Использовать понятие «пропорция» при решении уравнений и текстовых задач.
<ul style="list-style-type: none"> ● Смысл понятий «формула», «прямая пропорциональная зависимость», «обратная пропорциональная зависимость». 	<ul style="list-style-type: none"> ● Выявлять прямую и обратную пропорциональные зависимости.

<ul style="list-style-type: none"> ● Формулы площадей прямоугольника, квадрата и их периметров, объёма прямоугольного параллелепипеда. ● Формула пути при равномерном прямолинейном движении ($s = vt$). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Использовать понятия «прямой и обратной пропорциональной зависимостей» при составлении пропорций для решения текстовых задач.
<ul style="list-style-type: none"> ● Смысл понятий «длина окружности», «площадь круга», «площадь сектора», «радиус», «диаметр». Способы измерения длины окружности и площади круга. ● Формулы длины окружности ($C = 2\pi r$) и площади круга ($S = \pi r^2$). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Использовать эти знания и понятия для решения текстовых задач на пропорциональную зависимость величин. ● Строить круговые диаграммы.
<ul style="list-style-type: none"> ● Смысл понятия «рациональные числа», «противоположные числа», «модуль числа». 	<ul style="list-style-type: none"> ● Читать и записывать: а) положительные и отрицательные числа (целые и дробные); б) число, противоположное и обратное данному рациональному числу; в) модуль любого рационального числа.
<ul style="list-style-type: none"> ● Требования к построению координатной прямой. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Строить на координатной прямой точку, соответствующую рациональному числу; записывать координату точки, отмеченной на координатной прямой.
<ul style="list-style-type: none"> ● Правила сравнения, сложения, вычитания, умножения и деления рациональных чисел. ● Смысл понятия «алгебраическая сумма». 	<ul style="list-style-type: none"> ● Сравнить, складывать, вычитать, умножать и делить рациональные числа.
<ul style="list-style-type: none"> ● Свойства арифметических действий: <ul style="list-style-type: none"> а) сложение (переместительное и сочетательное); б) умножение (переместительное, сочетательное и distributive); в) делимость произведения; г) делимость суммы и разности. ● Правила раскрытия скобок. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Преобразовывать числовые выражения с рациональными числами, используя свойства арифметических действий, правила раскрытия скобок, приведения подобных членов, изменения знаков при записи чисел.

Знать:	Уметь:
<ul style="list-style-type: none"> ● Правила записи выражений, содержащих числовые и буквенные множители. ● Правила записи отрицательных дробей и изменения знаков при записи дроби. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● Способы преобразования уравнений. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Решать уравнения алгебраическим способом.
<ul style="list-style-type: none"> ● Смысл понятий «координатная плоскость», «прямоугольная система координат», «ось абсцисс», «ось ординат». Форму записи координат точки на координатной плоскости. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Строить прямоугольную систему координат, определять координаты точек на координатной плоскости, строить точки на координатной плоскости с заданными координатами. ● Строить простейшие графики по заданным условиям на координатной плоскости и интерпретировать данные графики на вербальном уровне.
<ul style="list-style-type: none"> ● Структуру задачи: условие, вопрос (требование), известное, неизвестное. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Читать задачу (выделять условие, вопрос, известное, неизвестное), устанавливать связи между ними. ● Записывать решение задачи выражением, по действиям, уравнением. ● Решать задачи, используя понятия «отношение», «прямая и обратная пропорциональные зависимости»; нахождение дроби (процента) от числа и числа по его дроби (проценту). ● Использовать при решении задач схемы, краткую запись, таблицы.

Примерные задания для итоговой контрольной работы за 6-й класс Контрольная работа № 13

Цель. Проверить сформированность умений: а) решать задачи способом составления уравнений; б) решать линейные уравнения алгебраическим способом; в) выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных чисел; г) находить значения выражений, используя правила порядка выполнения действий.

При составлении итоговой контрольной работы учитель может воспользоваться приведёнными заданиями.

1. Вычисли:

а) $-(-3,5) - 1,2;$	б) $15,2 \cdot (-3);$
$-8,1 - (-4);$	$(-8,5) : (-1,2);$
$-6,5 : (-0,01);$	$(-12) \cdot (0,001);$
$-\frac{2}{3} - \left(-\frac{5}{6}\right);$	$-\frac{4}{9} - \left(-\frac{2}{3}\right);$
$-\frac{1}{3} \cdot \left(-4\frac{2}{7}\right);$	$5\frac{1}{6} : \left(-2\frac{7}{12}\right).$

2. Найди значения выражений:

а) $3\frac{3}{23} \cdot \left(-11\frac{4}{9} - (-3,6) : \frac{9}{35}\right) - 4\frac{5}{6};$

б) $-28,6 : 57,2 - 26,8 : (-1,34) \cdot (-3);$

в) $-2\frac{1}{4} \cdot \left(-8\frac{2}{9} - (-4,5) : \frac{9}{14}\right) - 3\frac{3}{4};$

г) $(-1,7 + 3,64 : (-1,4)) : (-0,001) \cdot (-0,4).$

3. Реши уравнения:

а) $\frac{1}{6}x - 0,82 = \frac{3}{8}x - 1,37;$	б) $7,6 : x = 2\frac{1}{9} : 2\frac{4}{9};$
в) $m - \frac{1}{3}m + 12 = (2m - 3) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right);$	г) $\frac{x-3}{2} + \frac{x+4}{2} = -2x;$

д) $\frac{x}{4} = \frac{0,25}{5}$;

е) $\frac{x}{8} = \frac{0,75}{3}$;

ж) $\frac{1}{4}(x - 4) - 0,5(x - 3) = \frac{x}{4}$;

з) $-\frac{3}{4}|x| + 2,5 = -10$.

4. Реши задачи, составив уравнения:

- а) Среднее арифметическое двух чисел 10,6, причём одно из них на 1,2 меньше другого. Найди эти числа.
- б) Поезд за 2 ч пути преодолел расстояние 180 км, а затем за 3 ч – 315 км. Какова средняя скорость поезда?
- в) Одна сторона треугольника на 9 см меньше второй и в 2 раза меньше третьей. Найди стороны треугольника, если его периметр 105 см.
- г) Периметр прямоугольника 14,8 дм, одна из его сторон на 40 см больше другой. Найди площадь прямоугольника.
- д) Рюкзак тяжелее сумки в 2,5 раза. Какова масса сумки, если она меньше массы рюкзака на 6 кг?
- е) В первый день убрали картофеля в 1,5 раза меньше, чем во второй. Сколько центнеров картофеля убрали в первый день, если во второй день убрали на 60 ц больше, чем в первый?
- ж) В двух коробках было поровну конфет. После того как из первой коробки взяли 10 конфет, а из другой – 28 конфет, в первой коробке стало конфет в 4 раза больше, чем во второй. Сколько конфет было в каждой коробке сначала?
- з) В первой вазе было в 6 раз больше цветов, чем во второй. После того как из первой вазы взяли 28 цветов и из второй – 9, во второй вазе стало на 41 цветок меньше, чем в первой. Сколько цветов было в каждой вазе сначала?
- и) В трёх сосудах 64 л масла, количество масла во втором сосуде составляет 40% от количества масла в третьем сосуде, а количество масла в первом сосуде составляет $\frac{4}{9}$ от количества масла во втором сосуде. Сколько литров масла в каждом сосуде?
- к) В трёх цистернах 60 т бензина. В первой цистерне на 25% больше бензина, чем во второй, а в третьей – в 3 раза больше, чем во второй. Сколько тонн бензина в каждой цистерне?
- л) Найди число b , если 80% от него равны $\frac{8}{9}$ от 90.
- м) Найди число d , если $\frac{1}{4}$ от него равны 40% от 80.

- н) В двух цистернах 120 т нефти. В одной из них нефти в $1\frac{1}{4}$ раза меньше, чем в другой. Сколько тонн нефти в каждой цистерне?
- о) Разность двух чисел равна 33. Найди эти числа, если 30% большего из них равны 2 меньшего.
- п) С участка собрано клубники в 1,5 раз больше, чем малины. Сколько килограммов клубники собрано, если малины собрали на 50 кг меньше, чем клубники?
- р) В трёх цехах завода 270 станков. В первом цехе станков в 3 раза больше, чем в третьем, а во втором — на 20 станков больше, чем в третьем. Сколько станков в каждом цехе завода?
- с) Расстояние между городами турист проехал за два дня. В первый день он проехал 20% всего пути и ещё 60 км, во второй — 0,25 всего пути и оставшиеся 28 км. Найди расстояние между городами.

5. Построй:

- а) отрезок AK , где $A(-2; 1)$, $B(3; 2)$;
- б) две точки с разными абсциссами и одинаковыми ординатами и проведи через них прямую. Какой оси координат параллельна эта прямая? Какой оси координат перпендикулярна эта прямая?

СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика учебно-методического комплекта по математике для 5–6 классов	3
5 класс	12
Содержание программы	12
Примерное поурочно-тематическое планирование	13
I четверть	13
II четверть	14
III четверть	16
IV четверть	18
Требования к математической подготовке выпускников 5-го класса. Программа Н. Б. Истоминой	18
Примерные задания для итоговой контрольной работы за 5-й класс	23
6 класс	24
Содержание программы	24
Примерное поурочно-тематическое планирование	25
I четверть	25
II четверть	26
III четверть	27
IV четверть	29
Требования к математической подготовке выпускников 6-го класса. Программа Н. Б. Истоминой	29
Примерные задания для итоговой контрольной работы за 6-й класс	33

Учебное пособие
Программы общеобразовательных учреждений

Истомина Наталия Борисовна

Математика
Программа и поурочно-тематическое планирование
5–6 классы

Редактор *Н. В. Байкова*
Внешнее оформление и дизайн

Студия

Технический редактор *О. В. Клюшenkova*
Компьютерная верстка *О. В. Попова*
Корректор *Н. А. Самсонова*

Подписано в печать 25.07.07. Формат 60×90 ¹/₁₆. Гарнитура NewtonС.
Бумага офсетная. Объём 2,5 печ. л.
Тираж 5 000 экз. Заказ №

ООО «Издательство «Ассоциация XXI век».
214004, г. Смоленск, ул. Николаева, 27-а, 143.

Отпечатано в ОАО «Смоленский полиграфический комбинат».
214020, г. Смоленск, ул. Смольянинова, 1.

Комплект по математике для 5–6 классов включает:

1. Истомина Н. Б. Математика. Учебник для 5 класса.
2. Истомина Н. Б., Воителева Г. В. Тетрадь по математике № 1 «Натуральные числа» для 5 класса.
3. Истомина Н. Б., Воителева Г. В. Тетрадь по математике № 2 «Обыкновенные дроби» для 5 класса.
4. Истомина Н. Б., Воителева Г. В. Тетрадь по математике № 3 «Десятичные дроби» для 5 класса.
5. Истомина Н. Б., Редько З. Б. Методические рекомендации к учебнику «Математика» для 5 класса.
6. Истомина Н. Б. Математика. Учебник для 6 класса.
7. Истомина Н. Б., Редько З. Б. Тетрадь по математике № 1 «Обыкновенные и десятичные дроби» для 6 класса.
8. Истомина Н. Б., Редько З. Б. Тетрадь по математике № 2 «Рациональные числа» для 6 класса.
9. Истомина Н. Б., Редько З. Б. Методические рекомендации к учебнику «Математика» для 6 класса.

В дополнение к комплекту изданы:

1. Истомина Н. Б., Мендыгалиева А. К. «Учимся решать задачи». Тетрадь по математике № 1 для 5 класса.
2. Истомина Н. Б., Мендыгалиева А. К. «Учимся решать задачи». Тетрадь по математике № 2 для 5 класса.
3. Истомина Н. Б., Редько З. Б. «Учимся решать комбинаторные задачи». Тетрадь по математике для 5 класса.
4. Истомина Н. Б., Горина О. П. Контрольные работы по математике для 5 класса.

Готовятся к изданию:

1. Контрольные работы по математике для 6 класса.
2. Тетрадь «Учимся решать задачи» для 6 класса.

Курс математики для 5–6 классов является логическим продолжением курса для 1–4 классов автора Н. Б. Истоминой.

В курс «МАТЕМАТИКА» для 1–4 классов начальной школы, разработанный профессором Н. Б. Истоминой, входят:

- 1 класс: Учебник, Рабочая тетрадь (в 2 ч.), Методические рекомендации
- 2 класс: Учебник, Рабочая тетрадь (в 2 ч.), Методические рекомендации
- 3 класс: Учебник, Рабочая тетрадь (в 2 ч.), Методические рекомендации
- 4 класс: Учебник, Рабочая тетрадь (в 2 ч.), Методические рекомендации

Дополнительный материал к курсу:

- Истомина Н. Б. и др. «Учимся решать комбинаторные задачи». Рабочие тетради для 1–2, 3, 4 классов
- Истомина Н. Б., Шмырёва Г. Г. Контрольные работы для 1, 2, 3, 4 классов
- Истомина Н. Б., Горина О. П. Тестовые задания по математике для 2, 3, 4 классов
- Истомина Н. Б. Программа для 1–4 классов
- Попова С. В. Уроки математической «Гармонии»: Из опыта работы. Пособие для учителя