

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 5-6 классов обеспечивает реализацию Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и составлена на основе Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №61» г. Чебоксары с использованием авторской программы по математике Г.К. Муравин, О.В. Муравина Математика. 5-9 класс и ориентирована на работу по учебнику:

Г.К. Муравин, О.В. Муравина Математика. 5 класс. Учебник. – М.: Дрофа, 2015.

Г.К. Муравин, О.В. Муравина Математика. 6 класс. Учебник. – М.: Дрофа, 2016.

Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен преемственностью целей образования, логикой внутри предметных связей, а также возрастными особенностями развития учащихся, и опираются на вычислительные умения и навыки учащихся, полученные на уроках математики 1 – 4 классов.

Обучение математике является важнейшей составляющей основного общего образования и призвано развивать логическое мышление и математическую интуицию учащихся, обеспечить овладение учащимися умениями в решении различных практических и межпредметных задач. Математика входит в предметную область «Математика и информатика».

**Основными целями** курса математики основного общего образования в соответствии с Федеральным образовательным стандартом основного общего образования являются:

- осознание значения математики ... в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Обучение математике в 5-6 классах основной школы направлено на достижение следующих **целей**:

### ✓ **в направлении личностного развития**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

### ✓ **в метапредметном направлении**

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;

### ✓ **в предметном направлении**

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

Достижение перечисленных целей предполагает решение **следующих задач**:

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;

— формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;

— формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического;

— освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;

— формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при её обработке;

— овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;

— овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;

— формирование научного мировоззрения;

— воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Содержание курса математики строится на основе системно-деятельностного подхода, принципов разделения трудностей, укрупнения дидактических единиц, опережающего формирования ориентировочной основы действий, принципов позитивной педагогики.

Системно-деятельностный подход предполагает ориентацию на достижение цели и основного результата образования — развитие личности обучающегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира, активной учебно-познавательной деятельности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося.

Принцип разделения трудностей. Математическая деятельность, которой должен овладеть школьник, является комплексной, состоящей из многих компонентов. Именно эта многокомпонентность является основной причиной испытываемых школьниками трудностей. Концентрация внимания на обучении отдельным компонентам делает материал доступнее.

Для осуществления принципа необходимо правильно и последовательно выбирать компоненты для обучения. Если некоторая математическая деятельность содержит в себе творческую и техническую компоненту, то, согласно принципу разделения трудностей, они изучаются отдельно, а затем интегрируются.

Когда изучаемый материал носит алгоритмический характер, для отработки и осознания каждого шага алгоритма в учебнике составляется система творческих заданий. Каждое следующее задание в системе опирается на результат предыдущего, применяется сформированное умение, новое знание. Так постепенно формируется весь алгоритм действия.

Принцип укрупнения дидактических единиц. Укрупнённая дидактическая единица (УДЕ) — это клеточка учебного процесса, состоящая из логически различных элементов, обладающих в то же время информационной общностью. Она обладает качествами системности и целостности, устойчивостью во времени и быстрым проявлением в памяти. Принцип УДЕ предполагает совместное изучение взаимосвязанных действий, операций, теорем. Принцип укрупнения дидактических единиц весьма эффективен, например, при изучении формул сокращённого умножения, формул комбинаторики, прогрессий.

Принцип опережающего формирования ориентировочной основы действия (ООД) заключается в формировании у обучающегося представления о цели, плане и средствах осуществления некоторого действия. Полная ООД обеспечивает систематически безошибочное выполнение действия в некотором диапазоне ситуаций. ООД составляется учениками совместно с учителем в ходе выполнения системы заданий. Отдельные этапы ООД включаются в опережающую систему упражнений, что даёт возможность подготовить базу для изучения нового материала и увеличивает время на его усвоение.

Принципы позитивной педагогики заложены в основу педагогики сопровождения, поддержки и сотрудничества учителя с учеником. Создавая интеллектуальную атмосферу гуманистического образования, учителя формируют у обучающихся критичность, здравый смысл и рациональность. В процессе обучения учитель воспитывает уважением, ответственностью и участием. В общении с учителем и товарищами по обучению передаются, усваиваются и вырабатываются приёмы жизненного роста как цепь процедур самоидентификации, самоопределения, самоактуализации и самореализации, в результате которых формируется творчески-позитивное отношение к себе, к социуму и к окружающему миру в целом, вырабатывается жизнестойкость, расширяются возможности и перспективы здоровой жизни, полной радости и творчества.

## 2. Общая характеристика учебного предмета

### Содержание математического образования

Содержание математического образования в 5-6 классах включает следующие разделы: *арифметика, элементы алгебры, элементы комбинаторики, логика и множества, наглядная геометрия*. Особое внимание уделяется *арифметике* и форматированию *вычислительных навыков, наглядной геометрии*. Наряду с этим включен дополнительный раздел: *математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся.

Раздел «Арифметика» призван способствовать приобретению практических навыков вычислений, необходимых для повседневной жизни. Он служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами. Развитие понятия о числе в основной школе связано с изучением натуральных, целых, рациональных и иррациональных чисел, формированием представлений о действительных числах.

Раздел «Элементы алгебры» нацелен на начальное формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Изучение основ раздела «Элементы комбинаторики» позволит учащимся осуществлять рассмотрение разных случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Раздел «Логика и множества» служит цели овладения учащимися элементами математической логики и теории множеств, что вносит важный вклад в развитие мышления и математического языка.

Цель содержания раздела «Наглядная геометрия» — ознакомить учащихся с плоскими фигурами, изучить их основные элементы, развить пространственное воображение и логическое мышление.

Раздел «Математика в историческом развитии» способствует повышению общекультурного уровня школьников, пониманию роли математики в общечеловеческой культуре, значимости математики в развитии цивилизации и современного общества. Время на изучение этого раздела дополнительно не выделяется, усвоение его не контролируется, хотя исторические аспекты вплетаются в основной материал всех разделов курса.

### **3. Место учебного предмета в учебном плане**

На изучение математики в 5-6 классах отводится по 5 ч в неделю, по 175 часов в год. Авторская программа рассчитана по 175 часов на 2 года обучения.

В планировании в 5 классе из резерва (15 часов) один час отведен на раздел «Введение», один час – входит в раздел «Натуральные числа и нуль» для проведения входной контрольной работы, остальные часы включены в раздел «Повторение». В раздел «Повторение» включены часы на подготовку (2ч.), проведение (1 ч.) и анализ итоговой контрольной работы (1ч.), повторение материала 5 класса.

В планировании в 6 классе из резерва (15 часов) шесть часов отведены на раздел «Повторение» и проведения входной контрольной работы, остальные часы включены в раздел «Повторение». В раздел «Повторение» включены часы на подготовку (2ч.), проведение (1 ч.) и анализ итоговой контрольной работы (1ч.), повторение материала 6 класса.

### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса.**

Программа предполагает достижение выпускниками основной школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **В личностных результатах сформированность:**

— ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность построения индивидуальной образовательной траектории;

— коммуникативной компетентности в общении, в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности по предмету, которая выражается в умении ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, выстраивать аргументацию и вести конструктивный диалог, приводить примеры и контрпримеры, а также понимать и уважать позицию собеседника, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;

— целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. Сформированность представления об изучаемых математических понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;

— логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, исследовательский проект и др.).

#### **В метапредметных результатах сформированность:**

— способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения;

— умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

— умения находить необходимую информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

— владения приёмами умственных действий: определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и

критериев, установления родовидовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений индуктивного, дедуктивного характера или по аналогии;

— умения организовывать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиции и учёта интересов, аргументировать и отстаивать своё мнение.

#### **В предметных результатах сформированность:**

— умений работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический, табличный), доказывать математические утверждения;

— умения использовать базовые понятия из основных разделов содержания (число, уравнение, неравенство и др.);

— представлений о натуральных числах; практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, вычислительной культуры;

— представлений о простейших геометрических фигурах, пространственных телах и их свойствах;

— умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов простейших геометрических фигур;

— умения использовать символичный язык алгебры, решения простейших уравнений;

— приёмов владения различными языками математики (словесный, символический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

— умения применять изученные понятия, аппарат различных разделов курса к решению межпредметных задач и задач повседневной жизни.

#### **Инструментарий для оценивания результатов освоения программы**

Главное достоинство основной образовательной программы ФГОС в том, что она переключает контроль и оценивание (а значит, и всю деятельность образовательных учреждений) со старого образовательного результата на новый. Вместо воспроизведения знаний теперь оцениваются *разные направления деятельности учеников*, то есть то, что им нужно в жизни в ходе решения различных практических задач.

#### **Новые формы и методы оценки.**

Прежде всего, **изменяется инструментарий – формы и методы оценки.**

Приоритетными в диагностике (контрольные работы и т.п.) становятся не репродуктивные задания (на воспроизведение информации), а *продуктивные задания* (задачи) по применению знаний и умений, предполагающие создание учеником в ходе решения своего информационного продукта: вывода, оценки и т.п.

Помимо привычных предметных контрольных работ проводятся *метапредметные диагностические работы*, составленные из компетентностных заданий, требующих от ученика не только познавательных, но и регулятивных и коммуникативных действий. По ФГОС вводится *диагностика результатов личностного развития*. Она может проводиться в разных формах (диагностическая работа, результаты наблюдения и т.д.). Такая диагностика предполагает проявление учеником качеств своей личности: оценки поступков, обозначение своей жизненной позиции, культурного выбора, мотивов, личностных целей. Это сугубо личная сфера, поэтому правила личностной безопасности, конфиденциальности требуют проводить такую диагностику только в виде неперсонифицированных работ. Иными словами, работы, выполняемые учениками, как правило, не должны подписываться, и таблицы, где собираются эти данные, должны показывать результаты только по классу или школе в целом, но не по каждому конкретному ученику.

Привычная форма письменной контрольной работы теперь дополняется такими новыми формами контроля результатов, как:

- целенаправленное наблюдение (фиксация проявляемых ученикам действий и качеств по заданным параметрам),
- самооценка ученика по принятым формам (например, лист с вопросами по саморефлексии конкретной деятельности),
- результаты учебных проектов,
- результаты разнообразных внеучебных и внешкольных работ, достижений учеников.

В системе оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы общего образования остаётся «пятибалльная» система. Если ранее эта шкала оценивания была построена по принципу «вычитания» (решение учеником учебной задачи сравнивается с неким образцом «идеального решения», ищутся ошибки □ несовпадение с образцом, чтобы понизить отметку («не ставить же всем пятерки!»); подобный подход ориентировал на поиск неудачи, отрицательно сказывался на мотивации ученика, его личностной самооценке). То теперь вместо этого предлагается переосмысление шкалы *по принципу «прибавления» и «уровневого подхода»* – решение учеником даже простой учебной задачи, части задачи оцениваются как безусловных успех, но на элементарном уровне, за которым следует более высокий уровень, к которому ученик может стремиться.

### **Границы применения системы оценки.**

1) Постепенное внедрение всех нововведений по этапам, от простого к сложному. Для этого разделяются все положения системы на «минимум первого этапа», «минимум второго этапа» (обязательная часть) и «максимум» (часть, внедряемая по желанию и возможностям учителя).

2) Понимание, что система оценки результатов не даётся в законченном и неизменном виде, она будет развиваться, по ходу её внедрения будут ставиться новые вопросы, проблемы, которые потребуют поиска ответов и решений.

3) Обучение самих учеников способам оценивания и фиксации своих результатов, чтобы они могли в основном делать это самостоятельно, лишь при выборочном контроле учителя; ведение электронного журнала.

4) Ориентир только на поддержание успешности и мотивации ученика. Запрет на любые формы и способы, которые превращали бы систему оценки в «кнут». Например, нельзя допускать резкого увеличения числа контрольных работ, запугивания учеников возможными плохими отметками («Вы не справитесь с контрольными государственного стандарта!») и т. п.

5) Обеспечение личной психологической безопасности ученика. Подавляющее большинство образовательных результатов конкретного ученика можно сравнивать только с его же предыдущими показателями, но не с показателями других учеников класса. У каждого должно быть право на индивидуальную образовательную траекторию – на свой темп освоения материала, на выбранный уровень притязаний. Например, если ученик на контрольных работах выбирает только необходимый, а не повышенный уровень заданий, он имеет на это право, его нельзя за это ругать, но можно предлагать: «Молодец, с этим справишься, попробуй более сложные задания».

### **Контроль уровня обученности.**

Контроль за результатами обучения осуществляется через использование следующих видов контроля: входной, текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы контроля: контрольная работа, самостоятельная работа, домашняя самостоятельная работа, тест, контрольный тест, устный опрос, блиц-опрос, фронтальный опрос, промежуточная аттестация.

## 5. Содержание основного общего образования по учебному предмету

### Арифметика

#### Натуральные числа.

Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком.

**Дроби.** Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты. Нахождение процентов от величины, величины по её процентам. Отношение. Выражение отношения в процентах. Пропорция. Основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач на проценты.

Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Множество рациональных чисел. Рациональное число как дробь  $m/n$ , где  $m$  — целое,  $n$  — натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Законы арифметических действий: переместительные, сочетательные, распределительные. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

#### Элементы алгебры

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразования выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости.

#### Наглядная геометрия

**Геометрические фигуры.** Фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля.

Элементы окружности. Длина окружности и площадь круга. Осевая симметрия. Геометрические тела.

#### Логика и множества

Теоретико\_множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с по\_ мощностью диаграмм Эйлера—Венна.

### Математика в историческом развитии

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби. Старинные системы записи чисел. Делимость чисел. Решето Эратосфена. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, Индии, на Руси. Леонардо Фибоначчи, Максим Плануд. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. История появления процентов. С. Стевин, ал-Каши, Л. Ф. Магницкий. Появление отрицательных чисел и нуля. История развития справочных таблиц по математике.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики.

Приближённые вычисления. А. Н. Крылов.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

## 6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

### Учебно-тематическое планирование 5 класс

№ раздела	Наименование разделов, тем	Количество часов	Контрольные работы
1	Введение	1	
2	Натуральные числа и нуль	28	3
3	Числовые и буквенные выражения	29	2
4	Доли и дроби	13	1
5	Действия с дробями	27	2
6	Десятичные дроби	42	4
7	Повторение	35	1

### 6 класс

№ раздела	Наименование разделов, тем	Количество часов	Контрольные работы
1	Повторение материала за 5 класс	6	1
2	Пропорциональность	27	2
3	Делимость чисел	35	2
4	Отрицательные числа	33	2
5	Формулы и уравнения	39	3
6	Повторение	35	2

### Тематическое планирование 5 класс

№ урока	Содержание материала пункта учебника	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Введение	1	

	<b>Натуральные числа и ноль</b>	28	
2-3	Десятичная система счисления	2	Описывают свойства натурального ряда. Читают и записывают натуральные. Находят сумму цифр числа и сумму разрядных слагаемых
4	Входная контрольная работа	1	
5-6	Десятичная система счисления	2	Описывают свойства натурального ряда. Читают и записывают натуральные. Находят сумму цифр числа и сумму разрядных слагаемых
7-10	Сравнение чисел	4	Сравнивают и упорядочивают натуральные числа. Читают равенства, строгие и нестрогие неравенства. Различают и называют равенства и неравенства, строгие и нестрогие неравенства, двойные неравенства. Опроверяют утверждения с помощью контрпримера. Решают задачи на увеличение и уменьшение на несколько единиц, а также увеличение и уменьшение в несколько раз
11-14	Шкалы и координаты	4	Читают и записывают единицы измерения длины и массы. Снимают показания приборов. Выражают одни единицы измерения длины и массы в других единицах. Строят на координатном луче точки по заданным координатам; определяют координаты точек
15	Контрольная работа № 1 «Натуральные числа и ноль»	1	
16-20	Геометрические фигуры	5	<p>Различают и называют геометрические фигуры: точка, прямая, отрезок, луч, угол, прямоугольник, квадрат, многоугольник, окружность.</p> <p>Распознают на чертежах, рисунках в окружающем мире геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские, пространственные). Приводят примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире.</p> <p>Изображают геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием</p>

			<p>чертежных инструментов. Изображают геометрические фигуры на клетчатой бумаге.</p> <p>Измеряют с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строят отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. Выражают один единицы измерения длины через другие</p>
21-23	Равенство фигур	3	<p>Находят и называют равные фигуры. Строят равные фигуры с помощью кальки. Изображают равные фигуры.</p> <p>Исследуют и описывают свойства диагоналей прямоугольника, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.</p> <p>Решают задачи на нахождение длин отрезков, периметров многоугольников</p>
24-28	Измерение углов	5	<p>Измеряют с помощью инструментов и сравнивают величины углов.</p> <p>Строят с помощью транспортира углы заданной величины.</p> <p>Находят на рисунке смежные и вертикальные углы.</p> <p>Исследуют сумму углов в треугольнике, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование</p>
29	Контрольная работа № 2 «Геометрические фигуры»	1	
	<b>Числовые и буквенные выражения</b>	29	
30-35	Числовые выражения и их значения	6	<p>Читают и записывают числовые выражения.</p> <p>Выполняют вычисления с натуральными числами, находят значение выражения.</p> <p>Исследуют простейшие числовые закономерности, проводят числовые эксперименты.</p> <p>Анализируют текст задачи, моделируют условие с помощью схем, составляют план</p>

			решения, записывают решения с пояснениями, оценивают полученный ответ, проверяя ответ на соответствие условию
36-41	Площадь прямоугольника	6	<p>Вычисляют значения степеней. Находят значение числового выражения, содержащего степени чисел.</p> <p>Пользуются таблицами квадратов и кубов чисел.</p> <p>Вычисляют площади квадратов и прямоугольников, используя формулы площади квадрата и прямоугольника.</p> <p>Выражают одни единицы измерения площади через другие.</p> <p>Решают задачи на нахождение площадей квадратов и прямоугольников.</p> <p>Исследуют площадь прямоугольников с заданным периметром.</p> <p>Исследуют простейшие числовые закономерности, проводить</p>
42-45	Объем прямоугольного параллелепипеда	4	<p>Изготавливают пространственные тела из разверток; распознают развертки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса.</p> <p>Соотносят пространственные фигуры с их проекциями на плоскость.</p> <p>Вычисляют объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда. Выражают одни единицы измерения объема через другие.</p> <p>Решают задачи на нахождение объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов</p>
46	Контрольная работа № 3 «Числовые выражения»	1	
47-52	Буквенные выражения	6	<p>Читают и записывают буквенные выражения, составляют буквенные выражения по условиям задач.</p> <p>Вычисляют числовое значение буквенного</p>

			<p>выражения при заданных значениях букв.</p> <p>Формулируют свойства арифметических действий, записывают их с помощью букв, преобразовывают на их основе числовые выражения.</p> <p>Составляют буквенные выражения по условиям задач</p>
53-57	Формулы и уравнения	5	<p>Моделируют несложные зависимости с помощью формул; выполняют вычисления по формулам. Используют знания о зависимостях между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т.п.) при решении текстовых задач.</p> <p>Составляют уравнения по условиям задач. Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами действий.</p> <p>Анализируют текст задачи, моделируют условие с помощью схем, таблиц; составляют план решения, записывают решения с пояснениями, оценивают полученный ответ, проверяя ответ на соответствие условию</p>
58	Контрольная работа № 4 «Числовые и буквенные выражения»	1	
	<b>Доли и дроби</b>	13	
59-64	Понятие о долях и дробях	6	<p>Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Читают и записывают дроби.</p> <p>Строят на координатной прямой точки по заданным координатам, представленным в виде обыкновенных дробей; определяют координаты точек.</p> <p>Решают задачи на части (нахождение части от целого и целого по его части)</p>
65-67	Сложение и вычитание дробей с равными знаменателями. Умножение	3	Складывают и вычитают дроби с равными знаменателями.

	дроби на натуральное число		Умножают дроби на натуральные числа.  Исследуют закономерности с обыкновенными дробями, проводить числовые эксперименты.
68-70	Треугольники	3	<i>Проводят высоты в произвольных треугольниках.</i>  <i>Вычисляют площади треугольников.</i>  <i>Находят сумму углов треугольника</i>
71	Контрольная работа № 5 «Доли и дроби»	1	
	<b>Действия с дробями</b>	27	
72-76	Дробь как результат деления натуральных чисел	5	Выполняют сложение и вычитание со смешанными числами.  Переводят неправильную дробь в смешанное число и обратно.  Решают задачи на дроби
77-80	Деление дроби на натуральное число. Основное свойство дроби	4	Делят дроби на натуральные числа.  Формулируют, записывают с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действия с обыкновенными дробями.  Сокращают дроби
81-83	Сравнение дробей	3	Преобразовывают обыкновенные дроби, сравнивают и упорядочивают их.  Применяют сравнение дробей при решении задач
84	Контрольная работа №6 «Основное свойство дроби»	1	
85-88	Сложение и вычитание дробей	4	Складывают и вычитают дроби с разными знаменателями.  Применяют сложение и вычитание дробей при решении задач.  Исследуют закономерности с обыкновенными дробями, проводят

			числовые эксперименты
89-92	Умножение на дробь	4	<p>Умножают натуральное число и дробь на дробь.</p> <p>Решают задач на нахождение дроби от числа.</p> <p>Применяют приемы умножения на 5, на 25, на 50, на 125</p>
93-97	Деление на дробь	5	<p>Делят дроби и смешанные числа.</p> <p>Решают задачи на части (нахождение части от целого, целого по его известной части, какую часть составляет одна величина от другой).</p> <p>Выполняют все действия с дробями</p>
98	Контрольная работа № 7 «Действия с дробями»	1	
	<b>Десятичные дроби</b>	42	
99-101	Понятие десятичной дроби	3	<p>Записывают и читают десятичные дроби.</p> <p>Умножают и делят на 10, 100, 1000 и т.д.</p> <p>Представляют обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных.</p> <p>Строят на координатной прямой точки по заданным координатам, представленных в виде десятичных дробей; определяют координаты точек</p>
102-105	Сравнение десятичных дробей	4	<p>Сравнивают и упорядочивают десятичные дроби. Выполняют вычисления с десятичными дробями.</p> <p>Исследуют закономерности с десятичными дробями,</p>
106-109	Сложение и вычитание десятичных дробей	4	<p>Складывают и вычитают десятичные дроби.</p> <p>Находят сумму разрядных слагаемых десятичных дробей.</p>
110	Контрольная работа № 8 «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1	

111-115	Умножение десятичных дробей	5	Умножают десятичные дроби.  Применяют умножение десятичных дробей к решению задач
116-119	Деление десятичной дроби на натуральное число	4	Делят десятичные дроби на натуральное число.  Решают задачи с использованием деления десятичной дроби на натуральное число
120	Контрольная работа № 9 «Умножение и деление десятичных дробей»	1	
121-122	Бесконечные десятичные дроби	2	Читают и записывают десятичные периодические дроби.  Находят десятичные приближения обыкновенных дробей. Выполняют прикидку и оценку вычислений.  Проводят несложные исследования, связанные с десятичными дробями, опираясь на числовые эксперименты.
123-125	Округление чисел	3	Округляют десятичные дроби. Выполняют прикидку и оценку в ходе вычисления
126-128	Деление на десятичную дробь	3	Выполняют все арифметические действия с десятичными и обыкновенными дробями.  Решают задачи с десятичными и обыкновенными дробями.
129	Контрольная работа № 10 «Деление десятичных дробей»	1	
130-135	Процентные расчёты	6	Объясняют, что такое процент. Представляют проценты в дробях и дроби в процентах. Осуществляют поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретируют их. Решают задачи на проценты
136-139	Среднее арифметическое чисел	4	Находят среднее арифметическое чисел.  Выполняют практические работы по нахождению средней длины шага, среднего роста учеников класса, скорости чтения и др.

140	Контрольная работа № 11 «Проценты»	1	
	<b>Повторение</b>	35	
141-149	Натуральные числа и нуль	9	Округляют натуральные числа. Пользуются таблицами квадратов и кубов чисел. Пользуются римской системой счисления. Выполняют арифметические действия с натуральными числами и нулем
150-158	Обыкновенные дроби	9	Выполняют действия с обыкновенными дробями. Пользуются справочными материалами, предметным указателем, списком дополнительной литературой учебника
159-167	Десятичные дроби	9	Выполняют действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями
168-169	Подготовка к итоговой контрольной работе	2	
170	Итоговая контрольная работа	1	
171	Анализ итоговой контрольной работы	1	
172-175	Задачи для летнего досуга	4	Решают задачи

**Тематическое планирование  
6 класс**

№ урока	Содержание материала пункта учебника	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
	<b>Повторение материала за 5 класс</b>	6	Повторяют материал за 5 класс.
1-5	Повторение материала за 5 класс	5	
6	Входная контрольная работа	1	
	<b>Глава 1. Пропорциональность</b>	<b>27</b>	
7-10	Подобие фигур	4	Различают и называют подобные фигуры. Находят

			коэффициент подобия отрезков, окружностей и др. Называют сходственные стороны подобных треугольников
11-13	Масштаб	3	Определяют расстояния на местности с помощью карты. Чертят план комнаты
14-19	Отношения и пропорции	6	Читают и записывают отношения и пропорции. Приводят примеры использования отношений и пропорций в практике. Решают задачи, используя отношения и пропорции
20	<i>Контрольная работа №1 "Отношения и пропорции"</i>	1	
21-26	Пропорциональные величины	6	Приводят примеры прямо пропорциональных и обратно пропорциональных величин. Решают задачи с пропорциональными величинами
27-32	Деление в данном отношении	6	Решают задачи, используя деление в данном отношении
33	<i>Контрольная работа № 2 "Пропорциональность"</i>	1	
	<b>Глава 2. Делимость чисел</b>	<b>35</b>	
34-38	Делители и кратные	5	Формулируют определения делителя и кратного. Находят наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Сокращают дроби. Приводят дроби к общему знаменателю. Выполняют действия с обыкновенными дробями, используя НОК(a, b), НОД(a, b)
39-44	Свойства делимости произведения, суммы и разности чисел	6	Формулируют свойства делимости. Доказывают и опровергают с помощью контр примеров утверждения о делимости чисел
45-50	Признаки делимости натуральных чисел	6	Формулируют признаки делимости. Доказывают и опровергают с помощью контр примеров утверждения о делимости чисел
51	<i>Контрольная работа №3 "Делимость чисел"</i>	1	
52-56	Простые и составные числа	5	Формулируют определения

			простого и составного числа. Раскладывают числа на простые множители
57-61	Взаимно простые числа	5	Формулируют признаки делимости на 6, 12, 15 и др.
62-67	Множества	6	Приводят примеры конечных и бесконечных множеств. Находят объединение и пересечение конкретных множеств. Приводят примеры несложных классификаций из различных областей жизни. Иллюстрируют теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера—Венна
68	<i>Контрольная работа № 4 "Делимость чисел"</i>	1	
	<b>Глава 3. Отрицательные числа</b>	<b>33</b>	
69-72	Центральная симметрия	4	Находят в окружающем мире центрально симметричные фигуры. Изображают центрально симметричные фигуры. Разрабатывают выигрышные стратегии в играх
73-76	Отрицательные числа и их изображение на координатной прямой	4	Приводят примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш проигрыш, выше ниже уровня моря и т. п.). Изображают точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризуют множество целых чисел, множество рациональных чисел
77-82	Сравнение чисел	6	Сравнивают и упорядочивают рациональные числа. Называют числа, противоположные данным. Записывают модуль числа
83	<i>Контрольная работа №5 "Отрицательные числа"</i>	1	
84-89	Сложение и вычитание чисел	6	Формулируют и записывают с помощью букв свойства сложения и вычитания с рациональными числами,

			применяют для преобразования числовых выражений
90-94	Умножение чисел	5	Формулируют и записывают с помощью букв свойства умножения с рациональными числами, применяют для преобразования числовых выражений. Приводят подобные слагаемые при упрощении буквенных выражений
95-100	Деление чисел	6	Формулируют и записывают с помощью букв свойства деления с рациональными числами, применяют для преобразования числовых выражений. Выполняют вычисления с рациональными числами
101	<i>Контрольная работа № 6 "Действия с отрицательными числами"</i>	1	
	<b>Глава 4. Формулы и уравнения</b>	<b>39</b>	
102-107	Решение уравнений	6	Решают линейные уравнения с помощью равносильных преобразований: переноса чисел из одной части равенства в другую и делением равенства на число. Решают задачи с помощью составления уравнения
108-113	Решение задач на проценты	6	Решают задачи на сплавы и смеси
114	<i>Контрольная работа № 7 "Уравнения"</i>	1	
115-120	Длина окружности и площадь круга	6	Моделируют геометрические объекты, используя бумагу, проволоку, нитку и др. Вычисляют по формулам длину окружности и площадь круга
121-125	Осевая симметрия	5	Находят в окружающем мире симметричные фигуры. Изображают симметричные фигуры. Изготавливают трафареты
126	<i>Контрольная работа № 8 "Формулы длины окружности и площади круга. Осевая симметрия"</i>	1	

127-131	Координаты	5	Строят на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определяют координаты точек
132-135	Геометрические тела	4	Распознают и называют прямую призму, пирамиду, шар, цилиндр, конус. Изготавливают пространственные фигуры из развёрток; распознают развёртки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса. Вычисляют объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объёма куба и прямоугольного параллелепипеда. Выражают одни единицы измерения объёма через другие. Моделируют тела из бумаги, пластилина, проволоки и др. Находят в окружающем мире пространственные фигуры. Решают задачи на нахождение объёмов куба, прямоугольного параллелепипеда, шара и площади поверхности куба, прямоугольного параллелепипеда и сферы
136-139	Диаграммы	4	Извлекают информацию из таблиц и диаграмм, выполняют вычисления по табличным данным, сравнивают величины, находят наибольшие и наименьшие значения и др. Выполняют сбор информации в несложных случаях, организуют информацию в виде таблиц и диаграмм. Выполняют индивидуальные проекты с использованием диаграмм
140	<i>Контрольная работа № 9 "Координаты. Геометрические тела. Диаграммы"</i>	1	
	<b>Глава 5. Повторение</b>	<b>35</b>	
141-153	Из истории математики	13	

154-158	Вычислительный практикум	5	
159-163	Практикум по решению текстовых задач	5	
164	<i>Контрольная работа № 10 "Текстовые задачи"</i>	1	
165-166	Подготовка к итоговой контрольной работе	2	
167	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	
168	Анализ итоговой контрольной работы	1	
169-175	Практикум по развитию пространственного воображения	7	
	<b>Итого</b>	<b>175</b>	

### Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Ученик научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

#### Арифметика

##### Натуральные числа, дроби

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление десятичных дробей в соответствии с правилами;
- сравнивать десятичные и обыкновенные дроби.

##### В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

##### Статистика и теория вероятностей

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

##### Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Элементы алгебры**

**Алгебраические выражения**

- оперировать понятиями «тождество», решать примеры, содержащие буквенные данные; работать с формулами.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- использовать буквенные выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

**Уравнения**

- решать уравнение с одной переменной, проверять корень уравнения.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять уравнение с одной переменной при решении текстовых задач.

**Наглядная геометрия**

**Геометрические фигуры**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

**Измерения и вычисления**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Математика в историческом развитии**

- 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.

**Ученик получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)**

**Арифметика**

**Натуральные числа, дроби**

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием 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 с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;

- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### **Уравнения и неравенства**

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

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,

- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;

- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

#### **Текстовые задачи**

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

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

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

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;

- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- 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 задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

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

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

### **Наглядная геометрия**

#### **Геометрические фигуры**

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

#### **Измерения и вычисления**

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

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

#### **Математика в историческом развитии**

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

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Контрольные работы. 5 класс

#### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

##### Тема: «Сравнение чисел»

###### Вариант 1

1. Запишите числа в порядке возрастания:  
6 078 302; 6078; 78 302; 783; 6708; 6087.

2. Сравните величины:

а) 4 т 70 кг и 47 ц; б) 8091 м и 8 км 59 м.

3. Постройте отрезок  $AB$ , равный 3 см 7 мм, и отметьте на нем точки  $K$  и  $P$  так, чтобы точка  $P$  лежала между точками  $A$  и  $K$  и  $PK = 1$  см.

4. На координатном луче отметьте точки  $C(32)$ ,  $D(57)$ ,  $T(81)$ . На том же координатном луче отметьте точку  $X$ , если известно, что ее координата — натуральное число, которое больше 69, но меньше 71.

5. Спортсмен проплыл дистанцию за 8 мин. Первые 5 мин он плыл со скоростью 90 м/мин, после чего его скорость снизилась на 4 м/мин. Найдите длину дистанции.

6\*. Из цифр 1, 2, 3, 4, 6, 8 составьте два таких трехзначных числа, чтобы одно из них было в 2 раза меньше другого (цифры в записи чисел не повторяются).

###### Вариант 2

1. Запишите числа в порядке убывания:  
508; 5 608 712; 5608; 56 087; 5806; 5680.

2. Сравните величины:

а) 6608 м и 6 км 68 м; б) 5260 кг и 53 ц.

3. Постройте отрезок  $CD$ , равный 4 см 2 мм, и отметьте на нем точки  $M$  и  $N$  так, чтобы точка  $N$  лежала между точками  $C$  и  $M$  и  $CM = 2$  см.

4. На координатном луче отметьте точки  $A(230)$ ,  $B(740)$ ,  $K(820)$ . На том же координатном луче отметьте точку  $X$ , если известно, что ее координата — натуральное число, которое больше 599, но меньше 601.

5. За два этапа велогонки велосипедист проехал 400 км. Первый этап длиной 210 км он ехал со скоростью 35 км/ч, а второй этап — со скоростью на 3 км/ч большей, чем на первом этапе. За какое время велосипедист проедет два этапа гонки?

6\*. Из цифр 1, 2, 3, 6, 7, 8 составьте два таких трехзначных числа, чтобы одно из них было в 3 раза меньше другого (цифры в записи чисел не повторяются).

#### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

##### Тема: «Геометрические фигуры»

###### Вариант 1

1. Начертите луч  $DM$  и прямую  $KP$ , проходящую через точку  $D$  перпендикулярно лучу. Постройте на луче отрезок  $DA$ , равный 3 см 7 мм.

2. Постройте треугольник  $ABC$ , у которого  $\angle B = 120^\circ$ ,  $AB = BC = 26$  мм. Измерьте угол  $A$  и проведите его биссектрису.

3. Постройте две равные окружности, имеющие одну общую точку.

4. Прямые  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $O$ . Зная, что  $\angle DOB = 130^\circ$ , найдите величины углов  $AOC$ ,  $COB$ ,  $AOD$ .

5. Углы  $KNM$  и  $PNM$  имеют общую сторону  $NM$ . Чему может быть равен угол  $KNP$ , если  $\angle KNM = 110^\circ$ , а  $\angle PNM = 47^\circ$ ?

6. Могут ли стороны треугольника быть равными 4, 5 и 8 см?

###### Вариант 2

1. Начертите луч  $AN$  и отложите на нем отрезок  $AK$ , равный 4 см 3 мм. Через точку  $K$  проведите прямую  $CD$ , перпендикулярную лучу  $AN$ .

2. Постройте треугольник  $KNM$ , у которого  $\angle M = 100^\circ$ ,  $KM = MN = 32$  мм. Измерьте угол  $K$  и проведите его биссектрису.

3. Постройте две равные окружности, имеющие две общие точки.

4. Прямые  $KL$  и  $MN$  пересекаются в точке  $O$ . Зная, что  $\angle LON = 60^\circ$ , найдите величины углов  $LOM$ ,  $MOK$ ,  $KON$ .

5. Углы  $DAC$  и  $BAC$  имеют общую сторону  $AC$ . Чему может быть равен угол  $DAB$ , если  $\angle DAC = 120^\circ$ , а  $\angle BAC = 54^\circ$ ?

6. Могут ли стороны треугольника быть равными 6, 9 и 2 см?

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Тема: «Числовые выражения»

#### Вариант 1

1. Сравните значения выражений

$$(5^3 + 13^2) : 21 \text{ и } 12 \cdot 130 - 7280 : 5.$$

2. Длина прямоугольного участка земли 464 м, а ширина 25 м. Найдите площадь участка и выразите ее в арах.

3. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, измерения которого равны 3 дм, 2 м, 530 см.

Запишите решения задач 4 и 5 в виде числовых выражений и найдите их значения.

4. В одном альбоме было 29 марок, в другом — на 3 марки больше, а в третьем — в 2 раза меньше, чем во втором. Сколько всего марок было в трех альбомах?

5. Два поезда, расстояние между которыми 420 км, идут навстречу друг другу, один со скоростью 65 км/ч, другой — 75 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 2 часа?

6°. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, площади трех граней которого равны  $12 \text{ см}^2$ ,  $15 \text{ см}^2$ ,  $20 \text{ см}^2$ .

#### Вариант 2

1. Сравните значения выражений

$$(6^3 + 12^2) : 15 \text{ и } 51 \cdot 120 - 36 \cdot 108 : 6.$$

2. Длина прямоугольного участка земли 1400 м, а ширина 265 м. Найдите площадь поля и выразите ее в арах.

3. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, измерения которого равны 4 дм, 23 см, 50 мм.

Запишите решения задач 4 и 5 в виде числовых выражений и найдите их значения.

4. В одной коробке было 37 кг конфет, в другой — на 5 кг конфет больше, а в третьей — в 3 раза меньше, чем во второй. Сколько килограммов конфет было в трех коробках вместе?

5. Два автомобиля, расстояние между которыми 612 км, движутся в противоположных направлениях, один со скоростью 83 км/ч, а второй — 97 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 3 ч?

6°. Каков объем прямоугольного параллелепипеда, если площади трех его граней составляют  $6 \text{ см}^2$ ,  $12 \text{ см}^2$ ,  $8 \text{ см}^2$ ?

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Тема: «Числовые и буквенные выражения»

#### Вариант 1

1. Выразите число:

- а) килограммов в  $a$  центнерах;  
б) квадратных метров в  $c$  арах.

2. Найдите значение выражения рациональным способом:

$$\text{а) } 315 - 38 - 62; \text{ б) } 56 \cdot 9 + 56.$$

3. Решите уравнение  $52 - 3x = 7$ .

4. Длина прямоугольника  $a$  м, а ширина —  $b$  м. Длину уменьшили на 5 м, а ширину увеличили в 2 раза. Чему равна площадь полученного прямоугольника?

Составьте буквенное выражение и найдите его значение при  $a = 13$  м и  $b = 12$  м.

5. Найдите величины смежных углов, если известно, что один из них в 8 раз меньше другого.

6°. Проверьте, какое из чисел 2, 3, 4 является корнем уравнения  $x \cdot x = 4x - 3$ .

#### Вариант 2

1. Выразите число:

- а) килограммов в  $a$  тоннах;  
б) аров в  $c$  гектарах.

2. Найдите значение выражения рациональным способом:

$$\text{а) } 738 - 47 - 53; \text{ б) } 62 \cdot 11 - 62.$$

3. Решите уравнение  $4x - 16 = 36$ .

4. Длина прямоугольника  $m$  м, а ширина —  $n$  м. Длину увеличили в 3 раза, а ширину уменьшили на 4 м. Чему равна площадь полученного прямоугольника?

Составьте буквенное выражение и найдите его значение при  $m = 12$  м и  $n = 11$  м.

5. Найдите величины смежных углов, если известно, что один из них в 5 раз больше другого.

6°. Проверьте, какое из чисел 1, 2, 3, 4 является корнем уравнения  $x \cdot x + 8 = 6x$ .

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5**

Тема: «Доли и дроби»

**Вариант 1**

1. Постройте координатный луч с единичным отрезком в 15 тетрадных клеток. Отметьте на нем точки:

$$A\left(\frac{4}{15}\right), B\left(\frac{1}{3}\right), D\left(\frac{15}{15}\right), E\left(\frac{17}{15}\right).$$

2. Какую часть составляют:

а) 13 м<sup>2</sup> от ара; б) 7 кг от тонны?

3. Вычислите:

$$а) \frac{9}{17} + \frac{7}{17}; \quad б) \frac{15}{23} - \frac{7}{23}; \quad в) \frac{7}{93} \cdot 8.$$

4. Сравните числа:

$$а) \frac{1}{5} \text{ и } \frac{1}{15}; \quad б) \frac{11}{19} \text{ и } \frac{13}{19}; \quad в) 1 \text{ и } \frac{8}{9}.$$

5. Один угол треугольника равен 60°, другой угол составляет  $\frac{2}{3}$  от первого. Найдите третий угол треугольника.

**Вариант 2**

1. Постройте координатный луч с единичным отрезком в 12 тетрадных клеток. Отметьте на нем

$$\text{точки: } A\left(\frac{5}{12}\right), B\left(\frac{1}{3}\right), D\left(\frac{12}{12}\right), E\left(\frac{15}{12}\right).$$

2. Какую часть составляют:

а) 111 м<sup>2</sup> от гектара; б) 9 кг от центнера?

3. Вычислите:

$$а) \frac{8}{19} + \frac{7}{19}; \quad б) \frac{17}{25} - \frac{8}{25}; \quad в) \frac{9}{55} \cdot 6.$$

4. Сравните числа:

$$а) \frac{1}{12} \text{ и } \frac{1}{21}; \quad б) \frac{15}{22} \text{ и } \frac{6}{22}; \quad в) \frac{9}{10} \text{ и } 1.$$

5. Один угол треугольника равен 50°, что составляет  $\frac{5}{9}$  от второго угла. Найдите третий угол треугольника.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6**

Тема: «Действия с дробями»

**Вариант 1**

1. Сократите дроби:  $\frac{18}{12}$ ;  $\frac{21}{35}$ ;  $\frac{24}{60}$ ;  $\frac{15}{90}$ .

2. Сравните дроби: 1)  $\frac{3}{4}$  и  $\frac{5}{8}$ ; 2)  $\frac{11}{14}$  и  $\frac{5}{6}$ .

3. Запишите в виде смешанного числа:

$$1) \frac{20}{3}; \quad 2) 49 : 9.$$

4. Одна сторона треугольника равна  $1\frac{4}{5}$  м, что на  $\frac{3}{5}$  м больше длины второй стороны. Третья сторона на  $1\frac{2}{5}$  м длиннее второй. Найдите периметр треугольника.

5. Решите уравнение:

$$1) \frac{98}{x-9} = 7; \quad 2) \frac{3x+1}{14} = \frac{3}{7}.$$

6. Какие из дробей  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{7}{10}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{1}{4}$  являются решениями неравенства  $\frac{9}{20} < x < \frac{9}{10}$ ?

**Вариант 2**

1. Сократите дроби:  $\frac{6}{21}$ ;  $\frac{56}{63}$ ;  $\frac{24}{36}$ ;  $\frac{16}{80}$ .

2. Сравните дроби: 1)  $\frac{11}{18}$  и  $\frac{5}{9}$ ; 2)  $\frac{7}{18}$  и  $\frac{5}{12}$ .

3. Запишите в виде смешанного числа:

$$1) \frac{23}{3}; \quad 2) 68 : 7.$$

4. Длина одной стороны треугольника равна  $3\frac{3}{10}$  м, что на  $\frac{1}{10}$  м меньше длины второй стороны. Длина третьей стороны этого треугольника на  $1\frac{3}{10}$  м меньше длины второй стороны. Найдите периметр треугольника.

5. Решите уравнение:

$$1) \frac{x+3}{8} = 10; \quad 2) \frac{2x-1}{10} = \frac{3}{5}.$$

6. Какие из дробей  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{7}{15}$ ,  $\frac{9}{10}$ ,  $\frac{2}{5}$  являются решениями неравенства  $\frac{13}{30} < x < \frac{2}{3}$ ?

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 7

Тема: «Действия с дробями»

#### Вариант 1

1. Выполните действия:

- 1)  $\frac{3}{7} + \frac{5}{6}$ ;                      4)  $1\frac{8}{25} \cdot 1\frac{4}{11}$ ;  
 2)  $\frac{11}{12} - \frac{7}{8}$ ;                      5)  $\frac{5}{9} : \frac{10}{27}$ ;  
 3)  $\frac{5}{14} \cdot \frac{7}{30}$ ;                      6)  $4\frac{4}{9} : 1\frac{2}{3}$ .

2. Решите уравнение  $(x + 2\frac{5}{6}) : 20 + 7\frac{1}{5} = 7\frac{1}{2}$ .

3. 1) Вспахали  $\frac{6}{7}$  поля, что составило 240 га. Какова площадь всего поля?

2) Цена 1 кг печенья равна 210 р. Сколько нужно заплатить за  $\frac{3}{5}$  кг этого печенья?

4. В первом ящике  $4\frac{5}{9}$  кг яблок, а во втором — на  $2\frac{5}{6}$  кг меньше. Сколько килограммов яблок в обоих ящиках?

5. Какое число нужно разделить на 7, чтобы частное оказалось равным  $5\frac{4}{7}$ ?

#### Вариант 2

1. Выполните действия:

- 1)  $\frac{3}{5} + \frac{7}{9}$ ;                      3)  $\frac{6}{25} \cdot \frac{5}{18}$ ;                      5)  $\frac{3}{8} : \frac{9}{16}$ ;  
 2)  $\frac{8}{9} - \frac{4}{15}$ ;                      4)  $2\frac{1}{10} \cdot 1\frac{1}{14}$ ;                      6)  $7\frac{11}{12} : 3\frac{1}{6}$ .

2. Решите уравнение  $(x - 1\frac{2}{5}) : 10 + 7\frac{5}{12} = 9$ .

3. 1) За  $\frac{2}{5}$  кг печенья заплатили 120 р. Найдите цену 1 кг этого печенья.

2) Вспахали  $\frac{3}{5}$  поля, площадь которого равна 150 га. Найдите площадь вспаханного поля.

4. В одном амбаре было  $3\frac{1}{16}$  т сена, а в другом — на  $1\frac{5}{8}$  т меньше, чем в первом. Сколько тонн сена было в обоих амбарах?

5. Какое число нужно разделить на 9, чтобы частное оказалось равным  $6\frac{5}{9}$ ?

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 8

Тема: «Десятичные дроби»

#### Вариант 1

1. Вычислите:

- 1)  $6,28 + 4,85$ ;                      2)  $2,3 - 0,74$ .

2. Выразите:

- 1) в метрах 5,7 см;  
 2) в килограммах 6,2 т.

3. Изобразите на координатном луче, взяв единичный отрезок 10 см, точки:  $P(0,3)$ ,  $R(1,25)$ ,  $S(0,89)$ .

4. Сравните числа:

- 1) 32,7 и 32,70; 2) 100,1 и 99,9; 3) 8,45 и 8,5.

5. Собственная скорость моторной лодки равна 19,5 км/ч, а скорость лодки по течению реки 23,1 км/ч. Найдите скорость лодки против течения реки.

6. Запишите два значения  $a$ , при которых верно двойное неравенство  $34,6 < a < 34,8$ .

#### Вариант 2

1. Вычислите:

- 1)  $3,83 + 7,29$ ;                      2)  $5,1 - 0,94$ .

2. Выразите:

- 1) в метрах 4,6 км;  
 2) в килограммах 230 г.

3. Изобразите на координатном луче, взяв единичный отрезок 10 см, точки:  $T(0,7)$ ,  $H(1,11)$ ,  $N(0,35)$ .

4. Сравните числа:

- 1) 45,9 и 45,90; 2) 9,05 и 10,9; 3) 7,32 и 7,4.

5. Собственная скорость теплохода 54,3 км/ч, а скорость теплохода против течения реки 51,7 км/ч. Найдите скорость теплохода по течению реки.

6. Запишите два значения  $b$ , при которых верно двойное неравенство  $4,2 < b < 4,4$ .

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 9**

Тема: «Десятичные дроби»

**Вариант 1**

1. Вычислите:

- 1)  $0,872 \cdot 6,3$ ;      3)  $304,2 : 78$ ;  
 2)  $0,039 \cdot 0,1$ ;      4)  $0,702 : 65$ .

2. Запишите два натуральных числа, между которыми находится частное чисел 70,08 и 8.

3. Решите уравнение  $x : 3,57 + 12,32 = 21,23$ .

4. Скорость лодки при движении по течению реки равна 18,4 км/ч, а против течения — 16,4 км/ч. Сколько километров пройдет лодка за 4 ч, двигаясь по озеру?

5. Как изменится произведение двух десятичных дробей, если в одном множителе перенести запятую на две цифры влево, а в другом — на три цифры вправо?

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 10**

Тема: «Действия с десятичными дробями»

**Вариант 1**

1. Запишите обыкновенные дроби  $\frac{7}{11}$  и  $\frac{5}{18}$  в виде периодических дробей и округлите их до тысячных.

2. Вычислите:

- 1)
- $609,3 : 0,01$
- ; 2)
- $56,96 : 6,4$
- ; 3)
- $5,78 : 0,085$
- .

3. Найдите значение выражения

$$(36 - 32,7) \cdot 4,4 + 4 : 0,32.$$

4. Решите уравнение  $21,71 + 4,06x = 27,8$ .

5. Из одного улья одновременно вылетели в противоположных направлениях две пчелы. Через 0,15 ч между ними было расстояние 6,3 км. Одна пчела летела со скоростью 21,6 км/ч. Найдите скорость полета другой пчелы.

6. Как изменится число, если его разделить на 0,125? Приведите пример.

**Вариант 2**

1. Вычислите:

- 1)  $0,935 \cdot 7,4$ ;      3)  $313,2 : 87$ ;  
 2)  $0,97 \cdot 0,01$ ;      4)  $0,918 : 85$ .

2. Запишите два натуральных числа, между которыми находится произведение чисел 3,51 и 4.

3. Решите уравнение  $37,4 - x : 4,09 = 18,74$ .

4. Плот за 4 ч прошёл 9,2 км. Скорость лодки по озеру 18,2 км/ч. Сколько километров пройдет лодка за 3 ч, двигаясь по реке навстречу плоту?

5. Как изменится произведение двух десятичных дробей, если в одном множителе перенести запятую на четыре цифры влево, а в другом — на две цифры вправо?

**Вариант 2**

1. Запишите обыкновенные дроби  $\frac{9}{11}$  и  $\frac{5}{12}$  в виде периодических дробей и округлите их до тысячных.

2. Вычислите:

- 1)
- $8,07 : 0,001$
- ; 2)
- $53,82 : 6,9$
- ; 3)
- $32,3 : 0,095$
- .

3. Найдите значение выражения

$$(51 - 48,8) \cdot 7,7 + 6 : 0,48.$$

4. Решите уравнение  $6,09 - 1,5x = 1,2$ .

5. Из одного гнезда одновременно вылетели в противоположных направлениях две вороны. Через 0,15 ч между ними было 7,8 км. Скорость одной вороны 32,8 км/ч. Найдите скорость второй вороны.

6. Как изменится число, если его разделить на 0,025? Приведите пример.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 11**

Тема: «Десятичные дроби»

**Вариант 1**

1. Выразите десятичными дробями, какой частью целого являются:

- 1) 7%; 2) 90%; 3) 2,8%; 4) 0,03%.

2. Найдите:

- 1) 7% от 30 кг; 2) 15% от 18 м; 3) 126% от 80 т.

3. Найдите среднее арифметическое чисел: 18,3; 17,9; 18,6; 18 и 17,7.

4. 15 кустов черной смородины составляют 30% всех ягодных кустов в саду. В саду еще есть 16 кустов крыжовника, а на остальных кустах растет малина. Сколько кустов малины в саду?

5. Моторная лодка 3 ч плыла со скоростью 17,9 км/ч и 5 ч со скоростью 18,7 км/ч. Найдите среднюю скорость лодки на всем пути.

6. Среднее арифметическое шести чисел равно 5,9, а сумма других четырех чисел равна 38,25. Найдите среднее арифметическое всех этих чисел.

**Вариант 2**

1. Выразите десятичными дробями, какой частью целого являются:

- 1) 3%; 2) 83%; 3) 1,5%; 4) 0,07%.

2. Найдите:

- 1) 5% от 40 кг; 2) 17% от 28 м; 3) 145% от 60 т.

3. Найдите среднее арифметическое чисел:

$$13,3; 14,9; 14,6; 15 \text{ и } 13,7.$$

4. В саду 20 яблонь, что составляет 40% всех деревьев, 18 груш и несколько слив. Сколько сливовых деревьев в саду?

5. Велосипедист 4 ч ехал со скоростью 12,3 км/ч и 2 ч — со скоростью 11,7 км/ч. Найдите среднюю скорость велосипедиста на всем пути.

6. Сумма четырех чисел равна 21,7, а среднее арифметическое шести других чисел 18,9. Найдите среднее арифметическое всех этих чисел.

**Контрольные работы. 6 класс**

<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа №1</b> <b>Тема "Пропорциональность"</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Вариант 1</b></p> <p>1. Является ли пропорцией равенство <math>\frac{2}{7} : 0,3 = \frac{1}{2} : \frac{7}{20}</math>?</p> <p>2. Решите уравнение <math>\frac{x+1,2}{2,4} = \frac{8,5}{6,8}</math>.</p> <p>3. Расстояние между двумя селами на карте равно 3,6 см. Найдите:</p> <p>а) расстояние между селами на местности, если масштаб карты 1:200 000;</p> <p>б) масштаб карты, если расстояние на местности равно 10,8 км.</p> <p>4. Прямоугольник <math>ABCD</math> подобен прямоугольнику <math>MNKL</math> с коэффициентом подобия 0,5. Какова площадь прямоугольника <math>MNKL</math>, если <math>AB = 3\frac{2}{5}</math> см, а <math>BC = 1\frac{1}{4}</math> см?</p> <p>5. Решите задачу, составив пропорцию. В бак залили 25 л воды, что составило 20% его объема. Какова вместимость бака?</p>	<p style="text-align: center;"><b>Вариант 2</b></p> <p>1. Является ли пропорцией равенство <math>\frac{1}{6} : \frac{5}{8} = \frac{4}{25} : 0,6</math>?</p> <p>2. Решите уравнение <math>\frac{3,6}{x-1,2} = \frac{7,8}{6,5}</math>.</p> <p>3. Расстояние между двумя селами на местности равно 12,8 км. Найдите:</p> <p>а) расстояние между селами на карте, если масштаб карты 1:400 000;</p> <p>б) масштаб карты, если на ней расстояние между селами равно 1,6 см.</p> <p>4. Прямоугольный параллелепипед <math>ABCD A_1 B_1 C_1 D_1</math> подобен прямоугольному параллелепипеду <math>MNKL M_1 N_1 K_1 L_1</math> с коэффициентом подобия 2. Чему равен объем прямоугольного параллелепипеда <math>MNKL M_1 N_1 K_1 L_1</math>, если <math>AB = \frac{3}{5}</math> дм, <math>AD = 2\frac{1}{2}</math> дм и <math>AA_1 = 2</math> дм?</p> <p>5. Решите задачу, составив пропорцию. В бочке было 125 л воды. На полив огорода израсходовали 80% всей воды. Сколько литров воды израсходовали на полив огорода?</p>
<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа №2</b> <b>Тема "Пропорциональность"</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Вариант 1</b></p> <p>1. Как изменилась цена товара, если за в 2 раза меньшую сумму денег стало возможным купить в 4 раза больше товара?</p> <p>2. Решите задачи, составив пропорции.</p> <p>а) Катер прошел расстояние между пунктами <math>A</math> и <math>B</math> со скоростью 63 км/ч за 4 ч. С какой скоростью должен двигаться катер, чтобы преодолеть это же расстояние за 3,5 ч?</p> <p>б) На изготовление 14 одинаковых деталей потребовалось 3,5 кг металла.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Вариант 2</b></p> <p>1. Как следует изменить скорость движения, чтобы в 2 раза больший, чем планировалось, путь преодолеть в 4 раза быстрее?</p> <p>2. Решите задачи, составив пропорции.</p> <p>а) За 5 ч плот проплыл по реке 12,5 км. Какое расстояние он проплывет за сутки, если скорость течения реки постоянна?</p> <p>б) На некотором участке газопровода трубы длиной 16 м заменяют трубами длиной 20 м. Сколько нужно новых труб для замены 100 старых?</p> <p>3. Отрезок <math>MN</math> длиной 12 см разделен</p>

<p>Сколько таких деталей можно изготовить из 5 кг металла?</p> <p>3. Отрезок <math>AB</math> длиной 14 см разделен точками <math>C</math> и <math>D</math> на части <math>AC</math>, <math>CD</math> и <math>DB</math>, длины которых относятся, как 2:1:4. Найдите длины этих частей отрезка <math>AB</math> и выполните чертёж в масштабе 1:2.</p> <p>4. При каком значении <math>a</math> корнем уравнения <math>\frac{x+a}{4} = \frac{3\frac{3}{4}}{5}</math> будет число 0,3?</p>	<p>точками <math>P</math> и <math>K</math> на части <math>MP</math>, <math>PK</math> и <math>KN</math>, длины которых относятся, как 2:1:3. Найдите длины этих частей отрезка <math>MN</math> и выполните чертёж в масштабе 1:2.</p> <p>4. При каком значении <math>a</math> корнем уравнения <math>\frac{11}{3} = \frac{1\frac{2}{9}}{x-a}</math> будет число 1?</p>
<p align="center"><b>Контрольная работа №3</b> <b>Тема "Делимость чисел"</b></p> <p align="center"><b>Вариант 1</b></p> <p>1. Найдите наименьшее общее кратное и наибольший общий делитель чисел 48 и 72.</p> <p>2. Даны числа: 1718, 3925, 2100, 1134. Выпишите те из них, которые делятся:</p> <p>а) на 2;      б) на 3;      в) на 25.</p> <p>3. Используя признаки делимости, сократите дробь <math>\frac{132}{390}</math>.</p> <p>4. Найдите значение выражения <math>4\frac{4}{5}\left(2\frac{1}{16} - \frac{5}{16} \cdot \frac{4}{15}\right) \cdot \frac{1}{38}</math>.</p> <p>5. Из 12 красных, 18 белых и 30 розовых гвоздик составили одинаковые букеты. Получилось более 5 букетов. Сколько цветков было в каждом букете?</p>	<p align="center"><b>Вариант 2</b></p> <p>1. Найдите наименьшее общее кратное и наибольший общий делитель чисел 96 и 64.</p> <p>2. Даны числа: 1724, 915, 7200, 1143. Выберите те из них, которые делятся:</p> <p>а) на 4;      б) на 5;      в) на 9.</p> <p>3. Используя признаки делимости, сократите дробь <math>\frac{78}{306}</math>.</p> <p>4. Найдите значение выражения <math>2\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{2} - 2\frac{7}{10}\left(5\frac{5}{12} - 3\frac{17}{36}\right)</math>.</p> <p>5. Из 45 тюльпанов, 30 нарциссов и 75 веточек мимозы составили одинаковые букеты. Получилось более 10 букетов. Сколько цветков было в каждом букете?</p>
<p align="center"><b>Контрольная работа №4</b> <b>Тема "Делимость чисел"</b></p> <p align="center"><b>Вариант 1</b></p> <p>1. Разложите на простые множители числа: а) 330; б) 495.</p> <p>2. Найдите: а) НОД (330; 495); б) НОК (330; 495).</p> <p>3. Сократите дробь <math>\frac{330}{495}</math>.</p>	<p align="center"><b>Вариант 2</b></p> <p>1. Разложите на простые множители числа: а) 525; б) 875.</p> <p>2. Найдите: а) НОД (525; 875); б) НОК (525; 875).</p> <p>3. Сократите дробь <math>\frac{525}{875}</math>.</p>

<p>4. Вычислите <math>\left(\frac{7}{330} + \frac{2}{495}\right) : \frac{5}{11}</math>.</p> <p>5. Найдите наименьшее общее кратное чисел <math>c</math> и <math>d</math>, если их произведение равно 33 600, а наибольший общий делитель равен 80.</p> <p>6. Найдите объединение и пересечение множеств <math>P</math> и <math>S</math>, если <math>P</math> – множество четных однозначных чисел, <math>S</math> – множество однозначных простых чисел.</p>	<p>4. Вычислите <math>\left(\frac{4}{525} - \frac{2}{875}\right) : \frac{2}{25}</math>.</p> <p>5. Найдите наибольший общий делитель чисел <math>a</math> и <math>b</math>, если их произведение равно 13650, а наименьшее общее кратное равно 210.</p> <p>6. Найдите объединение и пересечение множеств <math>K</math> и <math>M</math>, если <math>K</math> – множество делителей числа 15, <math>M</math> – множество делителей числа 45.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа №5</b> <b>Тема "Отрицательные числа"</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Вариант 1</b></p> <p>1. Даны числа: <math>3\frac{1}{3}</math>; <math>-3,5</math>; <math>\frac{17}{4}</math>; <math>0</math>; <math>-4</math>.</p> <p>а) Запишите данные числа в порядке возрастания.</p> <p>б) Для каждого числа запишите ему противоположное.</p> <p>2. На координатной прямой отметьте точки <math>A(5,2)</math>, <math>B(-1,5)</math>. Постройте точки <math>A_1</math> и <math>B_1</math>, симметричные им относительно точки <math>E(1)</math>.</p> <p>3. Сравните числа <math>-\frac{5}{12}</math> и <math>-\frac{7}{15}</math>.</p> <p>4. Найдите значение выражения <math> -3,5  \cdot  7  + \left 3\frac{2}{5}\right  :  -17 </math>.</p> <p>5. При каких значениях <math>a</math> верно неравенство <math>-a &gt; a</math>?</p>	<p style="text-align: center;"><b>Вариант 2</b></p> <p>1. Даны числа: <math>-4\frac{3}{5}</math>; <math>4\frac{1}{2}</math>; <math>0</math>; <math>-4</math>; <math>\frac{23}{4}</math></p> <p>а) Запишите данные числа в порядке возрастания.</p> <p>б) Для каждого числа запишите ему противоположное.</p> <p>2. На координатной прямой отметьте точки <math>A(1,5)</math>, <math>B(-4,7)</math>. Постройте точки <math>A_1</math> и <math>B_1</math>, симметричные им относительно точки <math>E(-1)</math>.</p> <p>3. Сравните числа <math>-\frac{9}{14}</math> и <math>-\frac{13}{21}</math>.</p> <p>4. Найдите значение выражения <math>\left -2\frac{1}{6}\right  \cdot  -3  -  18  \cdot \frac{1}{6}</math>.</p> <p>5. При каких значениях <math>a</math> верно неравенство <math>a \leq -a</math>?</p>
<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа №6</b> <b>Тема: "Действия с отрицательными числами"</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Вариант 1</b></p> <p>1. Вычислите: а) <math>37-45</math>; б) <math>0,8 \cdot (-2,7)</math>; в) <math>-0,325 : (-1,3)</math>; г) <math>\left(-4\frac{3}{8}\right) \cdot \frac{4}{21}</math>.</p> <p>2. Найдите значение выражения, применив распределительной закон умножения</p>	<p style="text-align: center;"><b>Вариант 2</b></p> <p>1. Выполните действия: а) <math>-5,2 - (-3,8)</math>; б) <math>-7\frac{6}{7} : \left(-9\frac{3}{7}\right)</math>; в) <math>-0,75 \cdot 3,2</math>; г) <math>\frac{6}{7} \cdot \left(-2\frac{13}{18}\right)</math>.</p> <p>2. Найдите значение выражения, применив распределительное свойство умножения</p> <p><math>\frac{5}{6} \cdot (-7,28) - 2,78 \cdot \frac{5}{6}</math>.</p> <p>3. Упростите выражение <math>5(0,3a-4) - 0,7(a-</math></p>

$-1,73 \cdot \frac{5}{9} - \frac{5}{9} \cdot 2,77.$ <p>3. Упростите выражение <math>6(3 - 0,5c) - 2(0,8c - 3)</math>.</p> <p>4. Решите уравнение <math>\frac{2}{3}(x - 3) - \frac{3}{5}(x - 10) = 5</math>.</p> <p>5. Найдите корни уравнения <math>\left  -3\frac{5}{6} \right  =  -5,75  \cdot  x </math>.</p>	<p>5).</p> <p>4. Решите уравнение <math>\frac{2}{7}(y-7) - \frac{3}{4}(y-8) = 17</math>.</p> <p>5. Найдите корни уравнения <math>\left  -1\frac{11}{14} \right  =  -6,25  \cdot  x </math>.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа №7</b> <b>Тема "Уравнения"</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Вариант 1</b></p> <p>1. Решите уравнение:</p> <p>а) <math>4x - 3 = 2x - \frac{2}{3}</math>;</p> <p>б) <math>\frac{2,3x - 11,2}{3} = \frac{1,7x - 9,4}{-2}</math>.</p> <p>2. Длина стороны <math>AB</math> треугольника больше длины стороны <math>BC</math> на 12 см. Если длину <math>AB</math> увеличить на 13 см, а длину <math>BC</math> увеличить в 6 раз, то получатся равные отрезки. Найдите длину стороны <math>AB</math>.</p> <p>3. 20 л раствора содержит в 1,5 раза больше воды, чем кислоты.</p> <p>а) Сколько килограммов воды в растворе?</p> <p>б) Какова концентрация раствора?</p>	<p style="text-align: center;"><b>Вариант 2</b></p> <p>1. Решите уравнение: а) <math>5x - 2 = 3x + \frac{3}{4}</math>;</p> <p>б) <math>\frac{0,8x - 3}{-3} = \frac{0,6x - 8,4}{2}</math>.</p> <p>3. Длина стороны <math>MN</math> треугольника больше длины стороны <math>NL</math> на 8 см. Если длину <math>MN</math> увеличить в 6 раз, а длину <math>NL</math> увеличить в 10 раз, то получатся равные отрезки. Найдите длину стороны <math>MN</math>.</p> <p>4. 10 кг раствора содержит кислоты в 4 раза меньше, чем воды.</p> <p>а) Сколько килограммов воды в растворе?</p> <p>б) Какова концентрация раствора?</p>
<p style="text-align: center;"><b>Контрольная работа №8</b> <b>Тема "Формулы площади круга и длины окружности. Осевая симметрия"</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Вариант 1</b></p> <p>1. Диаметр окружности равен 6 см. Найдите:</p> <p>а) длину окружности (число <math>\pi</math> округлите до сотых);</p> <p>б) площадь круга (число <math>\pi</math> округлите до десятых).</p> <p>2. Радиус окружности увеличили в 5 раз. Определите, как изменилась при этом:</p>	<p style="text-align: center;"><b>Вариант 2</b></p> <p>1. Диаметр окружности равен 8 см. Найдите:</p> <p>а) длину окружности (число <math>\pi</math> округлите до сотых);</p> <p>б) площадь круга (число <math>\pi</math> округлите до десятых).</p> <p>2. Радиус окружности уменьшили в 4 раз. Как изменилась при этом:</p> <p>а) длина окружности; б) площадь круга?</p>

<p>а) длина окружности; б) площадь круга?</p> <p>3. Длина обода колеса равна 48 см. На некотором расстоянии, колесо сделало 60 оборотов. Сколько оборотов сделает на таком же расстоянии колесо с длиной обода 36 см?</p> <p>4. Постройте угол <math>KLM</math>, равный <math>70^\circ</math>. На его стороне <math>LM</math> на расстоянии 3 см от вершины, отметьте точку и проведите через нее прямую <math>p</math>, перпендикулярную к данной стороне. Постройте угол, симметричный углу <math>KLM</math> относительно прямой <math>p</math>.</p>	<p>3. Длина обода колеса равна 36 см. На некотором расстоянии, колесо сделало 45 оборотов. Какой должна быть длина обода колеса, чтобы на таком же расстоянии оно делало 30 оборотов?</p> <p>4. Постройте угол <math>ABC</math>, равный <math>50^\circ</math>. На его стороне <math>BA</math> отметьте точку на расстоянии 4 см от вершины, проведите через эту точку прямую <math>p</math>, перпендикулярную к данной стороне. Постройте угол, симметричный углу <math>ABC</math> относительно прямой <math>p</math>.</p>
<p align="center"><b>Контрольная работа №9</b> <b>Тема: "Координаты. Геометрические тела. Диаграммы."</b></p> <p align="center"><b>Вариант 1</b></p> <p>1. Радиус шара <math>\frac{3}{4}</math> дм. Вычислите с точностью до сотых объем шара в кубических дециметрах и площадь сферы в квадратных дециметрах.</p> <p>2. На координатной плоскости постройте прямоугольник <math>ABCD</math> с вершинами: <math>A(-4;-2)</math>; <math>B(1;-2)</math>, <math>C(1;-4)</math>, <math>D(-4;4)</math>.</p> <p>а) Запишите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.</p> <p>б) Вычислите периметр и площадь этого прямоугольника.</p> <p>3. В некотором городе у 25 000 жителей есть автомобиль, а у остальных 75 000 – его нет. Отрадите эту информацию с помощью: а) круговой, б) столбчатой диаграмм.</p>	<p align="center"><b>Вариант 2</b></p> <p>1. Диаметр шара <math>\frac{2}{3}</math> дм. Вычислите с точностью до сотых объем шара в кубических дециметрах и площадь сферы в квадратных дециметрах.</p> <p>2. На координатной плоскости постройте прямоугольник <math>KLMN</math> с вершинами: <math>K(-1;-1)</math>, <math>L(-1;3)</math>, <math>M(5;3)</math>, <math>N(5;-1)</math>.</p> <p>а) Запишите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.</p> <p>б) Вычислите периметр и площадь этого прямоугольника.</p> <p>3. В некотором городе у 90 000 жителей есть телефон, а у остальных 10 000 – его нет. Отрадите эту информацию с помощью: а) круговой, б) столбчатой диаграмм.</p>
<p align="center"><b>Контрольная работа №10</b></p> <p align="center"><b>Вариант 1</b></p> <p>1. Найдите значение выражения</p> $3\frac{3}{23} \cdot \left( -11\frac{4}{9} - (-3,6) : \frac{9}{35} \right) - 4\frac{5}{6}.$	<p align="center"><b>Вариант 2</b></p> <p>1. Найдите значение выражения</p> $-2\frac{1}{4} \cdot \left( -8\frac{2}{9} - (-4,5) : \frac{9}{14} \right) - 5\frac{3}{8}.$

<p>2. Решите уравнение <math>\frac{x}{3,5} = \frac{-4}{0,7}</math>.</p> <p>3. Найдите значение <math>a</math>, при котором значение выражения <math>5a-3</math> на 4,8 больше значения выражения <math>9-7a</math>.</p> <p>4. На координатной плоскости через точки <math>C(-2;1)</math> и <math>B(2;3)</math> проведите прямую. Запишите координаты точек, в которых эта прямая пересекает оси координат.</p> <p>5. Для приготовления сока взяли яблоки и апельсины в отношении 4:3. Определите, сколько килограммов каждого вида фруктов взяли для сока, если масса всех фруктов составила 10,5 кг.</p>	<p>2. Решите уравнение <math>\frac{4,8}{x} = \frac{-1,2}{5}</math>.</p> <p>3. Найдите значение <math>b</math>, при котором значение выражения <math>6b-7</math> на 6 меньше значения выражения <math>10-4b</math>.</p> <p>4. На координатной плоскости через точки <math>K(-3;4)</math> и <math>M(2;1)</math> проведите прямую. Запишите координаты точек, в которых эта прямая пересекает координатные оси.</p> <p>5. Для приготовления смеси взяли чай первого и второго сортов в отношении 3:2. Найдите массу каждого сорта чая в 12 кг смеси</p>
---	--

Итоговая контрольная работа по математике для пятого класса в двух вариантах. Работа рассчитана на 40 минут урока.

Итоговая контрольная работа включает задания трех уровней. В заданиях первого уровня ученикам следует выбрать букву правильного ответа. В заданиях второго и третьего уровня нужно представить решения. В выполненной учеником работе, сначала будет идти строка с номерами заданий и буквами выбранных ответов (например, 1. А. 2. Б. 3.В. 4.Г. 5.А.), затем краткие решения остальных заданий.

После проверки выполнения работы первого ученика учителем заполняется первый столбец в таблице 1. Если задание выполнено правильно, ставится 1 балл, если нет – ничего не ставится.

Наибольшая возможная сумма баллов равна 16. Отметка "3" ставится за 5-8 баллов, отметка "4" – за 9-13 баллов, отметка "5" – за 14-16 баллов.

После заполнения таблицы 1 следует заполнить таблицы 2 и 3.

### Результаты итоговой контрольной работы по математике в 5 классе

**Таблица 1. Результаты итоговой контрольной работы по математике учеников 5 класса**

№ задания	Контроль представлений, знаний и умений учащихся по разделам программы	Отметка о выполнении заданий учениками				
		1	2	3	...	Итого
1	Сумма разрядных слагаемых натуральных чисел					
2	Запись десятичных дробей					
3	Определение координаты точки на прямой					
4	Длина ломаной					
5	Решение задач на части					
6	Сравнение обыкновенных и десятичных дробей					
	6.1. Перевод обыкновенных дробей в десятичные					
	6.2. Сравнение десятичных дробей					
7	Действия с десятичными дробями					
	7.1. Порядок действий в выражении					

	7.2. Деление десятичных дробей					
	7.3. Вычитание десятичных дробей					
8	Решение уравнений					
	8.1. Нахождение вычитаемого (слагаемого)					
	8.2. Нахождение множителя					
9	Решение задачи					
	9.1. Площадь оставшейся фигуры					
	9.2. Периметр оставшейся фигуры					
10	Нестандартное задание					
	10.1. Куб натурального числа					
	10.2. Сравнение натуральных чисел					

**Таблица 2. Результаты выполнения диагностической работы \_\_\_\_ классом**

№ задания	Контроль представлений, знаний и умений учащихся по разделам программы	Результаты выполнения работы классом
1	Сумма разрядных слагаемых натуральных чисел	
2	Запись десятичных дробей	
3	Определение координаты точки на прямой	
4	Длина ломаной	
5	Решение задач на части	
6	Сравнение обыкновенных и десятичных дробей	
	6.1. Перевод обыкновенных дробей в десятичные	
	6.2. Сравнение десятичных дробей	
7	Действия с десятичными дробями	
	7.1. Порядок действий в выражении	
	7.2. Деление десятичных дробей	
	7.3. Вычитание десятичных дробей	
8	Решение уравнений	
	8.1. Нахождение вычитаемого (слагаемого)	
	8.2. Нахождение множителя	
9	Решение задачи	
	9.1. Площадь оставшейся фигуры	
	9.2. Периметр оставшейся фигуры	
10	Нестандартное задание	
	10.1. Куб натурального числа	
	10.2. Сравнение натуральных чисел	

**Таблица 3. Отметки, выставленные за итоговую контрольную работу**

Класс	Кол-во уч-ов	Отметки за итоговую контрольную работу			
		5	4	3	2
5А	25				

## Итоговая контрольная работа по математике для 5 класса

### Вариант 1

I уровень. В заданиях 1–5 укажите букву верного ответа.

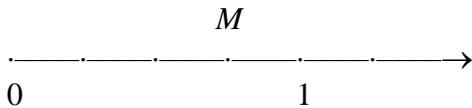
1. Какое число представлено в виде суммы разрядных слагаемых  $4 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10 + 9$ ?

- А. 95 024                      Б. 9 524                      В. 4259                      Г. 42059

2. Как записывается число десять целых три тысячных?

- А. 10 003                      Б. 10,300                      В. 10,003                      Г. 10,0003

3. На координатной прямой отрезок между точками 0 и 1 разделен на 4 равные части. Как записывается координата точки  $M$  в виде десятичной дроби?



- А.  $M(3)$                       Б.  $M\left(\frac{3}{4}\right)$                       В.  $M(0,75)$                       Г.  $M(0,9)$

4. Чему равна длина ломаной, состоящей из трех звеньев, равных 1,3 м, 45 см и 85 см?

- А. 2,5 м                      Б. 2,6 м                      В. 2,75 м                      Г. 14,5 м

5. На экскурсию поехали 18 школьников, что составило две третьих от всех учеников класса. Сколько учащихся в классе?

- А. 9                      Б. 12                      В. 25                      Г. 27

### II уровень

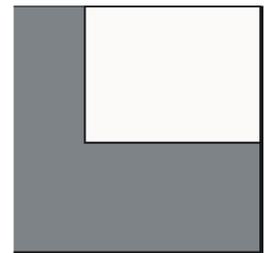
6. Расположите в порядке возрастания числа:  $\frac{1}{3}$ ; 0,3; 0,33;  $\frac{8}{25}$ .

7. Чему равно значение выражения  $2 - 0,84 : 2,1$ ?

8. Решите уравнение  $31 - 5x = 19$ .

### III уровень

9. От квадратной пластины со стороной 6 дм отрезали прямоугольный кусок со сторонами 3 дм и 4 дм. Найдите площадь и периметр оставшейся части пластины (рис.).



10. Запишите наибольшее натуральное число, которое можно подставить вместо  $y$  в запись неравенства  $y^3 < 222$ .



## Итоговая контрольная работа

### Вариант 1

1. Найдите значение выражения  $\left(1\frac{1}{5} - 3,2\right) + \frac{1}{10} : \left(2,8 - \frac{3}{8}\right)$ .

2. Решите уравнение  $-\frac{3}{4}x - 2 = 3 - \frac{2}{3}x$ .

3. Сократите дробь  $\frac{210}{765}$ .

4. Лыжник проходит 4,5 км за 15 мин. За какое время он пройдет 15 км, если будет идти с такой же скоростью?

5. На координатной плоскости с единичным отрезком 1 см изобразите круг с центром в точке  $T(3;0)$  и радиусом 3 см и треугольник с вершинами  $K(0;0)$ ,  $L(0;3)$ ,  $M(0;6)$ . Сколько процентов составляет площадь треугольника от площади круга? (Ответ дайте с точностью до одного процента.)

### Вариант 2

1. Найдите значение выражения  $\left(8\frac{3}{5} - 60\right) : \left(8,3 + \frac{4}{19} - \frac{15}{38}\right)$ .

2. Решите уравнение  $-\frac{2}{3}x + 4 = 3 - \frac{1}{2}x$ .

3. Сократите дробь  $\frac{204}{390}$ .

4. В 2,5 кг сиропа содержится 1,2 кг сахара. Сколько сахара в 3 кг такого же сиропа?

5. На координатной плоскости с единичным отрезком 1 см изобразите круг с центром  $P(0;2)$  и радиусом, равным 2 см и треугольник с вершинами  $A(0;0)$ ,  $B(0;4)$ ,  $C(2;2)$ . Сколько процентов составляет площадь треугольника от площади круга? (Ответ дайте с точностью до одного процента.)