

Г. К. Муравин, О. В. Муравина

**Сборник  
специальных модулей  
по финансовой грамотности  
для УМК**

**ПО МАТЕМАТИКЕ**

**5 КЛАССА**



Г. К. Муравин, О. В. Муравина

**Сборник  
специальных модулей  
по финансовой грамотности  
для УМК**

**ПО МАТЕМАТИКЕ**

**5 КЛАССА**

МОСКВА



2017

УДК 373.5.016:51  
ББК 74.262.21  
М91

Материалы по финансовой грамотности настоящего методического пособия подготовлены по заказу Министерства финансов Российской Федерации в ходе реализации совместного Проекта Российской Федерации и Международного банка реконструкции и развития «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации» в рамках «Конкурсной поддержки инициатив в области развития финансовой грамотности и защиты прав потребителей».

**Муравин, Г. К.**

**М91** Сборник специальных модулей по финансовой грамотности для УМК по математике 5 класса / Г. К. Муравин, О. В. Муравина. — М. : Дрофа, 2017. — 42 с.

**ISBN 978-5-358-19620-9**

Сборник содержит материалы по финансовой грамотности, которые органично включаются в учебный процесс в рамках изучения курса математики 5 класса.

В модуле для учебника представлены задачи на стоимость, планирование затрат, а также задачи на простые банковские проценты. Модуль для методического пособия включает методические рекомендации, решения финансовых задач из учебника и дополнительные задачи, относящиеся к финансовой грамотности школьников. Приводятся также интерактивные задачи, реализованные в электронной форме учебника.

**УДК 373.5.016:51  
ББК 74.262.21**

**ISBN 978-5-358-19620-9**

© ООО «ДРОФА», 2017

# **Концепция формирования финансовой грамотности в курсе математики 5—10 классов**

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ 5—10 КЛАССОВ**

В последнее десятилетие в нашей стране проблеме повышения финансовой грамотности населения уделяется большое внимание, так как это способствует развитию экономики, возрастанию уровня жизни граждан и повышению общественного благосостояния за счёт притока средств граждан в экономику страны и, как следствие, укрепления финансовой стабильности. Грамотный потребитель финансовых услуг меньше страдает от мошеннических действий в области финансов.

В «Национальной программе повышения уровня финансовой грамотности населения Российской Федерации» отмечается, что существенно усложнившаяся в последнее время финансовая система, ускорение процесса глобализации и появление широкого спектра новых сложных финансовых продуктов и услуг сегодня ставят перед людьми непростые задачи, к решению которых они зачастую оказываются неподготовленными [1].

Для достижения достаточного уровня финансовой грамотности населения необходимо создать систему финансового образования для разных категорий граждан. Мы рассмотрим вопросы формирования финансовой грамотности школьников с 5 по 10 класс средствами предмета математики. В рамках этого предмета могут быть заложены навыки планирования личных финансов и бюджета семьи, оптимизации соотношения сбережения и потребления, оценки ри-

сков и принятия продуманных решений при инвестировании сбережений, при пользовании различными финансовыми продуктами и услугами.

В рамках Национальной программы под финансовой грамотностью населения понимается способность граждан России:

- управлять личными финансами;
- осуществлять учет расходов и доходов домохозяйства и осуществлять их краткосрочное и долгосрочное финансовое планирование;
- оптимизировать соотношение между накоплением и потреблением;
- разбираться в особенностях различных финансовых продуктов и услуг (в том числе инструментов рынка ценных бумаг и коллективных инвестиций), получать актуальную информацию о ситуации на финансовых рынках;
- принимать обоснованные решения в отношении финансовых продуктов и услуг и осознанно нести ответственность за такие решения;
- компетентно планировать и осуществлять пенсионные накопления.

Понятно, что некоторые из перечисленных аспектов финансовой грамотности не могут быть отнесены к школьному возрасту уже в силу отсутствия финансов, которыми школьники могут распоряжаться. К целям формирования финансовой грамотности школьников естественно отнести: развитие познавательной и социальной активности учащегося, усвоение навыков делового общения и управленческой деятельности, а также решение учебных и прикладных задач финансовой направленности, в которых применяется изучаемый математический аппарат.

## 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

Финансовая грамотность — это совокупность знаний, навыков, умений и установок в финансовой сфере и личностных характеристик, сформированность которых определяет способность и готовность человека продуктивно выполнять

различные социально-экономические роли: домохозяйина, инвестора, заемщика, налогоплательщика и т. д. На школьном этапе создается некоторая база финансовой грамотности: учащиеся знакомятся с различными финансовыми понятиями, явлениями и их взаимозависимостями, применяют математические знания к выполнению относительно простых финансовых расчетов. Таким образом, школа готовит учащихся к активной жизни в условиях рынка, к новым экономическим отношениям. Образовательные организации (школы, колледжи, университеты, институты повышения квалификации и др.) являются стержнем системы образования и обладают такими важными преимуществами перед многими другими каналами распространения знаний, как доступность аудитории, мотивированность получения знаний, регулярность занятий, имеющийся педагогический потенциал, развитые образовательные технологии, сформированность образовательной среды.

Методологическими подходами к формированию финансовой грамотности выступают компетентностный, личностно-деятельностный, контекстный, практико-ориентированный, интегративный, субъектный. *Компетентностный подход* выступает в качестве основы для определения сущности финансовой грамотности, ее структуры и содержания, а также места в системе компетенций выпускника общеобразовательной школы. В рамках *личностно-деятельностного подхода* личность рассматривается как субъект деятельности, которая сама, формируясь в процессе деятельности и общения с другими людьми, определяет и корректирует характер этой деятельности и общения. Личностно-деятельностный подход к формированию финансовой грамотности предполагает, что в центре обучения находится сам обучающийся — его мотивы, цели, мировоззрение, т. е. ученик как личность. Исходя из интересов обучающегося, уровня его знаний и умений, учитель определяет учебную цель занятия и формирует, направляет и корректирует весь образовательный процесс в целях развития личности обучающегося. Соответственно цель каждого урока при реализации личностно-деятельностного подхода формируется с позиции как каждого конкретного обучающегося, так и всего класса в целом. *Контекстный подход* обеспечивает сближение учебного процесса с реальной жизнью и ориентирует на использование финансового кон-

текста в качестве содержательной основы для применения математических знаний и умений. Сущность *практико-ориентированного* подхода к обучению финансовой грамотности заключается в построении учебного процесса на основе единства эмоционально-образного и логического компонентов содержания; приобретения новых финансовых знаний и формирования практического опыта их использования при решении реальных задач, эмоционального и познавательного насыщения деятельности учащихся. Использование *практико-ориентированного* подхода позволяет раскрыть связи между финансовыми знаниями и повседневной жизнью людей, проблемами, возникающими перед ними в реальной жизни. *Интегративный подход* реализуется в организации процесса формирования финансовой грамотности, который предполагает взаимопроникновение основного материала курса математики с финансовыми понятиями и задачами, а также использование разнообразных форм образовательного процесса. *Субъектный подход* подразумевает, что в процессе формирования финансовой грамотности учащихся создаются условия для их личностного развития, выражающегося в способности успешно адаптироваться в постоянно меняющемся образовательном и социокультурном пространстве, в их потребности проявлять активность и самостоятельность, в осознании ими ответственности за свое развитие. Сущностными признаками субъектности являются готовность и способность обучающихся управлять своими действиями, планировать способы своей деятельности, реализовывать намеченные планы, контролировать ход и адекватно оценивать результаты своих действий.

### **Принципы формирования финансовой грамотности**

*Принцип преемственности* предполагает осмысление теоретических основ конструирования программ обучения финансовой грамотности, их цели, задачи и содержание, обеспечивающие преемственность образования молодежи на разных возрастных этапах.

*Принцип интеграции* программ финансовой грамотности предполагает не механическое суммирование всех возможных направлений деятельности, а выделение и приоритетное развитие стержневых направлений, единых для всех субъектов финансового образования. При этом каждый

субъект осуществляет эти направления, используя только ему присущие механизмы, ресурсы и технологии. Интегративный подход предполагает повышение финансовой грамотности обучающихся в широком смысле, т. е. не только повышение грамотности в отношении вопросов взаимодействия с банками, инвестирования на фондовом рынке или на других отдельно взятых секторах финансового рынка, но и повышение финансовой грамотности по всему комплексу вопросов, связанных с различными аспектами функционирования всех финансовых рынков.

*Принцип активного использования обратной связи, оценки и мониторинга эффективности обучения.* Обязательным условием эффективности программ обучения финансовой грамотности школьников, как, впрочем, и других образовательных программ, является активное использование обратной связи. Регулярная оценка и корректировка программ обучения финансовой грамотности позволит повысить их качество и приведет их в соответствие с лучшими практиками в данной области. Поэтому в программы финансового просвещения и образования необходимо включать механизмы регулярной оценки достижения поставленных образовательных целей и полученных результатов, обмен передовым педагогическим опытом.

### **Образовательные модели формирования финансовой грамотности школьников**

С учетом вышеперечисленных подходов и принципов организации образовательного процесса в формировании финансовой грамотности можно выделить три модели: предметную, внеурочную и проектную.

*Предметная модель* предполагает включение задач финансовой проблематики в математические курсы общеобразовательных и профильных дисциплин. Эту модель мы рассмотрим на примере курса математики 5—10 классов. Ниже мы выделим содержание и предметные результаты по каждому классу.

*Внеурочная модель* предполагает включение тем финансовой грамотности в кружковую и факультативную работу по математике.

*Проектная форма внеурочной деятельности* направлена на организацию различных социальных проектов, связанных с финансовой проблематикой.

## **Основные требования к использованию проектной формы обучения**

1. Наличие задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения.

2. Практическая, теоретическая, социальная значимость предполагаемых результатов.

3. Возможность самостоятельной (индивидуальной, парной, групповой) работы учащихся.

4. Структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов).

5. Использование совокупности методов, предусматривающих определенную последовательность действий:

— определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования (использование в ходе совместного исследования методов «мозгового штурма», «круглого стола»);

— выдвижение гипотезы их решения;

— обсуждение методов исследования (статистических, экспериментальных, наблюдений и т. п.);

— обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, защиты, творческих отчетов, просмотров и пр.);

— сбор, систематизация и анализ полученных данных;

— подведение итогов, оформление результатов, их презентация.

По финансовой грамотности могут быть предложены следующие проекты для 5—6 классов: «Зачем нужны деньги?», «Откуда берется цена?», «Национальные валюты», «Процентные расчеты», «Распределение семейного бюджета» и др.

Темы проектов для 7—10 классов: «Способы зарабатывания денег», «Роль функций в решении финансовых задач», «Азартные игры и вероятность выигрыша» и т. д.

## **3. ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ И ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ КУРСА МАТЕМАТИКИ**

### **5 класс**

Денежные знаки (монеты, купюры). Формула стоимости покупки (цена, количество, стоимость). Простые задачи на проценты и банковские проценты. Задачи на повышение

и понижение цены товара. Скидка, распродажа, продажа по акции, банковский процент.

Задачи на расчет зарплаты, налогов, премии. Статьи расходов семейного бюджета, планирование семейного бюджета. Бюджет и доходы страны, средства, выделяемые на образование, медицинское обслуживание, стоимость строительства объектов народного хозяйства и др. Рациональное планирование, в частности оптимальный выбор, позволяющий минимизировать расходы.

## 6 класс

Решение задач на проценты, на увеличение и снижение цены товара, расчет зарплаты и налогов с помощью пропорций. Задачи на распределение прибыли пропорционально внесенным деньгам, распределение оплаты за выполненную работу, составление и определение цены смесей с помощью деления числа в данном отношении.

Выручка, прибыль и себестоимость, связанные соотношением:  $\text{прибыль} = \text{выручка} - \text{себестоимость}$ .

Задачи на изменение процентной базы, т. е. двукратное изменение величины. Сложные банковские проценты. Коэффициент наращивания, равный процентному отношению новой суммы на счете к начальному вкладу.

Представление распределения бюджета семьи с помощью диаграммы.

## 7 класс

Задачи на стоимость при изучении понятий функции и линейной функции. Функции спроса и предложения в качестве примеров линейной функции. Рыночное равновесие и равновесная цена, торговый дефицит и избыточное предложение.

Задачи на проценты с постоянной и переменной процентной базой. Банковские депозиты и кредиты. Проценты по вкладу, проценты по кредиту. Задачи о распродаже товаров, повышении и понижении цен, оптимальном варианте выбора покупки, оплате труда, размене монетами различных купюр, курсе доллара, решаемые составлением линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Вероятность выигрыша в различных лотереях.

## 8 класс

Задачи на двухгодичные депозитные вклады с изменяющимся годовым процентом, формула банковского кредита с погашением двумя платежами с использованием квадратных корней и квадратных уравнений.

Задачи о налогах, рыночном равновесии, начислении зарплаты и премии, задачи на спрос и предложение, задачи об изменении процентной базы товара. Задачи на вероятность выигрыша в лотереях.

## 9 класс

Задачи о банковских вкладах, оплате труда, стоимости товара, цене товара на оптовом складе, бюджете семьи.

Расчет возрастания вклада (сложные проценты) по формуле  $n$ -го члена геометрической прогрессии. Расчеты по некоторым видам кредитов и депозитов, сводящихся к формулам сумм арифметической и геометрической прогрессий. Ипотечный кредит.

Финансовые графики, связанные с изучением свойств и графиков квадратичной функции. Задачи на нахождение наименьшей оплаты труда, связанные с оптимальным распределением работы между двумя предприятиями.

Влияние процента брака на повышение себестоимости и цены товара. Различные подходы к оценке средних значений (средняя зарплата в регионе или на предприятии) опираются на моду, медиану и среднее арифметическое рядов величин.

Расчет оптимизации затрат на производство изделий с помощью составления линейных неравенств.

Покупка и продажа акций, прибыль, убыток. Задачи на банковские вклады, начисление премий, биржевые операции, использование графиков изменения курса акций.

Задачи на расчет вероятности выигрыша в различных лотереях.

## 10 класс

Решение финансовых задач с помощью показательной и логарифмической функций. Формулы банковского кредита и депозита. Расчет минимальных сроков кредита, удовлетворяющих тем или иным условиям.

#### 4. ОПИСАНИЕ ОЖИДАЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЦЕЛЕВОЙ АУДИТОРИЕЙ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ ПО ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

##### 5 класс

— Оперировать на базовом уровне понятиями<sup>1</sup>: цена товара, скидка, распродажа, продажа по акции, сбережение и увеличение капитала;

— оперировать на базовом уровне понятиями: бюджет и доход страны, средства, выделяемые на образование, медицинское обслуживание, стоимость строительства объектов народного хозяйства; бюджет семьи, статьи расходов семьи, взаимосвязь доходов и расходов и др.;

— пользоваться денежными знаками (купюрами, монетами);

— применять формулу стоимости покупки для расчета цены, стоимости или количества товара;

— оценивать достаточность имеющейся суммы денег для покупки товара, вычислять причитающуюся сдачу;

— решать задачи на стоимость товаров и услуг, выбор оптимального варианта покупки с помощью составления числовых выражений;

— решать задачи на простые проценты и банковские проценты, изменение процентной базы (повышение и понижение цен на товары);

— рассчитывать зарплату, налоги, премию;

— принимать участие в расчетах семейного бюджета.

##### 6 класс

— Оперировать на базовом уровне понятиями: цена товара, скидка, распродажа, продажа по акции, сбережение и увеличение капитала, выручка, прибыль и себестоимость, коэффициент наращивания по вкладу;

— оперировать на базовом уровне понятиями: бюджет и доход страны, средства, выделяемые на образование, меди-

---

<sup>1</sup> Здесь и далее — распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

цинское обслуживание, стоимость строительства объектов народного хозяйства; бюджет семьи, статьи расходов семьи, взаимосвязь доходов и затрат и др.;

— решать задачи на снижение и увеличение цены, применяя пропорции и линейные уравнения;

— решать задачи с помощью деления числа в данном отношении на распределение прибыли пропорционально внесенным деньгам, распределение оплаты за выполненную работу, составление и определение цены смесей;

— применять к решению задач соотношение: прибыль = выручка – себестоимость;

— решать задачи на двукратное изменение величины, в частности задачи на сложные банковские проценты;

— решать задачи на распределение бюджета семьи, пользуясь диаграммами.

## 7 класс

— Оперировать на базовом уровне понятиями: цена товара, скидка, распродажа, продажа по акции, сбережение и увеличение капитала, выручка, прибыль и себестоимость, коэффициент наращения по вкладу;

— оперировать на базовом уровне понятиями: бюджет и доход страны, средства, выделяемые на образование, медицинское обслуживание, стоимость строительства объектов народного хозяйства; бюджет семьи, статьи расходов семьи, взаимосвязь доходов и затрат и др.;

— оперировать на базовом уровне понятиями: депозит и кредит, вкладчик, заемщик, проценты по вкладу, спрос и предложение, рыночное равновесие и равновесная цена, торговый дефицит и избыточное предложение;

— приводить примеры прямой пропорциональности для величин «количество и стоимость», «цена и стоимость» и обратной пропорциональности «цена и количество»;

— решать задачи на стоимость товаров и услуг, выбор оптимального варианта покупки, на оплату некоторой работы с помощью составления линейных уравнений и систем линейных уравнений;

— приводить примеры линейных функций, связанных с расчетом стоимости товаров и услуг;

— решать задачи на обмен монетами различных купюр с помощью составления линейных уравнений и систем линейных уравнений;

- решать задачи на повышение и понижение цен товаров и услуг;
- решать задачи на проценты с постоянной и переменной процентной базой;
- решать задачи на применение функций спроса и предложения, на установление рыночного равновесия и равновесной цены, а также торгового дефицита и избыточного предложения с помощью систем линейных уравнений;
- рассчитывать вероятность выигрыша в различных лотереях.

## 8 класс

- Оперировать на базовом уровне понятиями: цена товара, скидка, распродажа, акционная продажа, сбережение и увеличение капитала, выручка, прибыль и себестоимость, коэффициент наращивания по вкладу;
- оперировать на базовом уровне понятиями: бюджет и доход страны, средства, выделяемые на образование, медицинское обслуживание, стоимость строительства объектов народного хозяйства; бюджет семьи, статьи расходов семьи, взаимосвязь доходов и затрат и др.;
- оперировать на базовом уровне понятиями: депозит и кредит, вкладчик, заемщик, проценты по вкладу, спрос и предложение, рыночное равновесие и равновесная цена, торговый дефицит и избыточное предложение;
- решать задачи на двухгодичные депозитные вклады с помощью квадратных уравнений;
- решать задачи по формуле банковского кредита с погашением двумя платежами;
- решать задачи о банковских вкладах, начислении зарплат, премий, налогов, задачи на спрос и предложение, задачи о рыночном равновесии с помощью квадратных уравнений;
- рассчитывать вероятность выигрыша в различных лотереях.

## 9 класс

- Оперировать на базовом уровне понятиями: цена товара, скидка, распродажа, продажа по акции, сбережение и увеличение капитала, выручка, прибыль и себестоимость, коэффициент наращивания по вкладу;

— оперировать на базовом уровне понятиями: бюджет и доход страны, средства, выделяемые на образование, медицинское обслуживание, стоимость строительства объектов народного хозяйства; бюджет семьи, статьи расходов семьи, взаимосвязь доходов и затрат и др.;

— оперировать на базовом уровне понятиями: депозит и кредит, вкладчик, заемщик, проценты по вкладу, спрос и предложение, рыночное равновесие и равновесная цена, торговый дефицит и избыточное предложение;

— оперировать на базовом уровне понятиями: биржевые операции, график изменения курса акций, покупка акций, продажа акций, прибыль, убыток;

— решать задачи на сложные проценты с помощью формулы  $n$ -го члена геометрической прогрессии;

— решать задачи на кредиты и депозиты с помощью формул сумм арифметической и геометрической прогрессий;

— решать задачи на выплаты по ипотечным кредитам, задачи о банковских вкладах, оплате труда, стоимости товара, цене товара на оптовом складе, бюджете семьи;

— решать задачи на нахождение наименьшей оплаты труда, связанное с оптимальным распределением работы между двумя предприятиями с помощью графика квадратичной функции;

— решать задачи на оптимизацию затрат с помощью составления линейных неравенств;

— решать задачи на банковские вклады и кредиты;

— решать задачи на расчет вероятности выигрыша в различных лотереях;

— решать задачи на оценку средних статистических значений величин (например, средней зарплаты в регионе или на предприятии);

— решать задачи на влияние процента брака на повышение себестоимости и цены изделия с помощью статистических расчетов.

## 10 класс

— Оперировать на базовом уровне понятиями: цена товара, скидка, распродажа, сбережение и увеличение капитала, выручка, прибыль и себестоимость, коэффициент наращивания по вкладу;

— оперировать на базовом уровне понятиями: бюджет и доход страны, средства, выделяемые на образование, меди-

цинское обслуживание, стоимость строительства объектов народного хозяйства; бюджет семьи, статьи расходов семьи, взаимосвязь доходов и затрат и др.;

— оперировать на базовом уровне понятиями: депозит и кредит, вкладчик, заемщик, проценты по вкладу, спрос и предложение, рыночное равновесие и равновесная цена, торговый дефицит и избыточное предложение;

— оперировать на базовом уровне понятиями: биржевые операции, график изменения курса акций, покупка акций, продажа акций, прибыль, убыток;

— решать задачи на банковские кредиты и депозиты с использованием показательной и логарифмической функций;

— решать задачи на определение минимального срока кредита, удовлетворяющего определенным условиям;

— решать задачи на простые и сложные проценты (изменение цен, начисление зарплаты, налогов, премий, распределение бюджета семьи, банковские вклады и кредиты и т. п.).

## Специальные модули для учебника по математике 5 класса

В учебник для 5 класса включены задачи на стоимость, в ходе решения которых учащиеся используют не только понятия цены и стоимости, но и осваивают такие понятия, как «бюджет», «налоги», школьники учатся планировать затраты, оценивать выгоду, получаемую при покупке товаров со скидкой. При изучении процентных расчетов вводятся три основных вида задач на проценты, которые рассматриваются на примерах стоимости товара. В учебник также включены задачи на простые банковские проценты, которые знакомят пятиклассников с возможностями сбережения и увеличения капитала.

Ответы к задачам и решения отдельных задач содержатся в учебнике в разделе «Ответы, советы, решения», а также более широко даются в методическом пособии.

### Пункт 2 «Сравнение чисел»

37. 2) На 60 р. Света может купить 4 марки или 5 конвертов. На сколько конверт дешевле марки?

### Пункт 7 «Числовые выражения и их значения»

213°. Решите задачи составлением выражения. Что общего в этих задачах?

1) Лена купила 9 лимонов по цене 15 р. и 6 гранатов по 25 р. за штуку. Сколько денег Лена заплатила за покупку?

2) В магазин привезли лимоны: 9 ящиков по 5 кг и 6 ящиков по 7 кг. Сколько килограммов лимонов привезли в магазин?

### Пункт 10 «Буквенные выражения»

329. г) Тетрадь стоит  $x$  р., а книга — в  $y$  раз дороже. На сколько рублей книга дороже, чем тетрадь?

д) Груша стоит  $x$  р., а яблоко —  $y$  р. Сколько заплатили за 3 груши и 3 яблока?

### Пункт 11 «Формулы и уравнения»

**345.** Карандаш стоит  $k$  р., ручка —  $r$  р., а блокнот —  $b$  р.

1) Запишите формулу стоимости  $C$  комплекта, состоящего из трёх карандашей, двух ручек и одного блокнота.

2) Составьте какой-нибудь другой комплект из этих предметов и запишите формулу его стоимости.

### Пункт 12 «Понятие о долях и дробях»

**372.** 3) Сколько стоит книга, если седьмая часть её цены составляет 23 р.?

6) Куртка стоит 300 р. Сколько будет стоить куртка после увеличения её цены на сотую долю?

### Пункт 15 «Дробь как результат деления натуральных чисел»

**472.** 7) Ежемесячный бюджет семьи Кузнецовых составляет 23 501 р. Сколько рублей приходится на каждого из четырёх членов семьи в месяц?

### Пункт 16 «Деление дроби на натуральное число»

**478.** На кондитерской фабрике в каждую коробку шоколадных конфет вкладывают талон. За 10 накопленных талонов покупателю бесплатно выдаётся коробка конфет. Какую часть стоимости коробки составляет стоимость одного талона?

### Пункт 17 «Сравнение дробей»

**530.** 1) Транспортный налог на автомобили одного года выпуска тем больше, чем больше мощность автомобиля. В семьях Кати и Оли, проживающих в Москве, одинаковый доход и по одному автомобилю одного и того же года выпуска. Транспортный налог в семье Кати составляет  $\frac{3}{55}$ , а в семье Оли  $\frac{5}{91}$  семейного бюджета. В какой семье автомобиль мощнее?

2) Транспортный налог на автомобили одинаковой мощности тем меньше, чем раньше был выпущен автомобиль.

В семьях Кати и Оли, проживающих в Москве, одинаковый доход и по одному автомобилю одной и той же мощности. Транспортный налог в семье Кати составляет  $\frac{4}{67}$ , а в семье Оли  $\frac{6}{101}$  семейного бюджета. Какой из этих автомобилей был выпущен раньше?

### Пункт 20 «Деление на дробь»

**613.** 1) Сколько стоят два с половиной килограмма орехов, если  $\frac{1}{4}$  кг орехов стоит 63 р.?

**616.** 1) После того как Сергей потратил  $\frac{3}{5}$  своих денег, у него осталось 90 р. Сколько денег потратил Сергей?

### Пункт 24 «Умножение десятичных дробей»

**722.** 1) Купили 1,5 кг рыбы по цене 95 р. за 1 кг и 0,6 кг картофеля по цене 11,5 р. за 1 кг. Какую сдачу должны получить с 500 р.?

2) В магазине купили ткань двух видов: 3,4 м по цене 125,3 р. за метр и 4,7 м по цене 100,7 р. за метр. Сколько сдачи получили с 1000 р.?

### Пункт 25 «Деление десятичной дроби на натуральное число»

**748\***. При движении по шоссе автомобиль «Лада-Приора» расходует примерно 6,6 л бензина на каждые 100 км пути, а автомобиль «Шеви-Нива» — 1,2 л на 15 км.

1) Какой из этих автомобилей экономичнее при движении по шоссе?

2) Сколько литров бензина потребуется каждому из этих автомобилей на поездку из Москвы в Белгород, расстояние до которого по шоссе 640 км?

**749.** 2) За три одинаковые книги заплатили 315,75 р. Сколько стоят пять таких книг?

### Пункт 29 «Процентные расчеты»

**824\***. Прочитайте задачу и скажите, какая величина принята за 100%. Известна ли эта величина? Как найти 1%? Как ответить на вопрос задачи?

1) В банке по некоторому вкладу начисляют 11% годовых. Это значит, что внесённая сумма через год увеличивается на 11%. На сколько увеличится вклад, составляющий 2500 р., через год?

2) В банке по некоторому вкладу начисляют 11% годовых. Через год сумма на вкладе увеличилась на 561 р. Какая сумма была внесена в банк?

3) В банк положили 3200 р., а через год на счету оказалось на 256 р. больше. Сколько процентов годовых начислил банк по этому вкладу?

**828.** 1) Какую заработную плату начисляют работнику, если после уплаты 13% налогов он получает на руки 8700 р.?

2) Фирма платит рекламным агентам 5% от стоимости заказа. На какую сумму надо найти заказы, чтобы заработать 1 млн р.?

**831.** 1) Размер единого социального налога составляет 13%. Сколько рублей нужно заплатить с суммы:

- а) 20 000 р.;                      в) 500 000 р.;  
б) 150 000 р.;                    г) 1 000 000 р.?

2) Какой будет заработная плата после повышения на 23%, если до повышения она составляла:

- а) 2500 р.;                      б) 5600 р.;                      в) 10 000 р.?

3) В магазине идёт распродажа товаров со скидкой 15%. Найдите новые цены товаров, которые имели первоначально цену:

- а) 2250 р.;                      в) 10 500 р.;  
б) 15 300 р.;                    г) 450 р.

### **Контрольные вопросы и задания (с. 254)**

3. 2) С понедельника по пятницу электрочайник в магазине стоит 860 р., а в субботу его цена составляет 817 р. На сколько процентов магазин снижает цену на чайник по субботам?

### **Пункт 30 «Среднее арифметическое чисел»**

#### **Контрольные вопросы и задания (с. 259)**

4. В профессорско-преподавательском составе университета 10% занимают ассистенты, 15% — старшие преподаватели.

даватели, 50% — доценты, 15% — профессора, 10% — руководящий состав. Средняя заработная плата ассистентов — 25 тыс. р., старших преподавателей — 36 тыс. р., доцентов — 50 тыс. р., профессоров — 70 тыс. р. в месяц. Объявлено, что средняя заработная плата профессорско-преподавательского состава университета составляет 54 тыс. р. в месяц. Найдите среднюю заработную плату руководящего состава университета.

## Глава 6. ПОВТОРЕНИЕ

**902. Старинная задача.** Одного мужика спросили, сколько у него денег. Он ответил: «Мой брат втрое богаче меня, отец втрое богаче брата, дед втрое богаче отца, а у всех нас ровно 1000 р. Вот и узнайте, сколько у меня денег».

**961.** За перевод денег банк берёт 3% от переводимой суммы. Сколько денег нужно внести в банк, чтобы перевести 1000 р.?

**969\*.** На сколько процентов изменится цена товара, если:

- 1) её снизить в 2 раза;
- 2) её повысить в 1,5 раза;
- 3) её увеличить в 4 раза?

**973\*.** Два магазина торгуют одним и тем же товаром. В первом цены на 10% ниже, а количество проданного за день товара на 20% больше, чем во втором. В каком из магазинов выручка больше?

**976.** В магазине одежды Максим выбрал рубашку за 700 р. и брюки за 2500 р. Оказалось, что в магазине в это время проводилась акция, согласно которой при покупке двух вещей делается скидка 30%. Сколько сдачи Максим должен получить с 5000 р. при оплате своей покупки?

**977.** Спортивный магазин проводит акцию: «Любой свитер по цене 600 р. При покупке двух свитеров скидка на второй 35%». Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух свитеров?

**978.** Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 120 р. за одну штуку и продаёт с 35% -й наценкой. Сколько рублей будут стоить 3 такие погремушки, купленные в этом магазине?

### Задачи для летнего досуга (с. 292)

**31.** В банке купили 100 монет достоинством 1 доллар, 1 евро и 1 фунт стерлингов. Цена монет на день покупки составляла: 1 доллар — 32 р., 1 евро — 40 р., 1 фунт стерлингов — 50 р. За всю покупку заплатили 3930 р. Какое максимальное количество долларов могло быть куплено в этот день?

**32.** На летних каникулах Митя ездит в конно-спортивный клуб за город. Билет в одну сторону на электричке стоит 185 р., а льготный абонемент, дающий право проезда до клуба и обратно неограниченное число раз в течение месяца, стоит 7400 р. При каком минимальном количестве поездок в месяц приобретение абонемента выгодно?

**33.** Ученик 5 класса Олег каждый день ездит в школу на автобусе. Цена билета в автобусе 20 р., а цена его проездного билета на месяц 130 р. Сколько денег Олег экономит на каждой поездке? Сколько денег Олег экономит за месяц?

### Раздел «ОТВЕТЫ, СОВЕТЫ, РЕШЕНИЯ»

**37. 2)** *Ответ:* на 3 р.

**329. г)** *Ответы:*  $yx - x$ ; д)  $3x + 3y$  или  $3(x + y)$ .

**345. 1)** *Ответ:*  $C = 3k + 2r + b$  (р.).

**372. 3)** *Ответы:* 3) 161 р. 6) 303 р.

**472. 7)** *Ответ:*  $5875\frac{1}{4}$  р.

**478.** *Ответ:*  $\frac{1}{9}$  часть стоимости коробки.

**530. 1)** *Совет.* Поскольку доход в семьях одинаковый, нужно сравнить дроби  $\frac{3}{55}$  и  $\frac{5}{91}$ . **2)** *Решение.* Поскольку доход в семьях одинаковый, нужно сравнить дроби  $\frac{4}{67}$  и  $\frac{6}{101}$ . После приведения к общему знаменателю  $67 \cdot 101$  числитель первой дроби (404) окажется больше, чем второй (402). Значит, в семье Кати транспортный налог больше и их автомобиль выпущен позже.

**613. 1)** *Ответ:* 630 р.

**616.** 1) *Ответ:* 135 р.

**722.** *Ответы:* 1) 350,6 р. 2) 100,69 р.

**748.** 1) *Ответ:* экономичнее «Лада-Приора». *Решение.* «Лада-Приора» на 1 км расходует 0,066 л бензина, а «Шеви-Нива» — 0,08 л.  $0,066 \text{ л} < 0,08 \text{ л}$ , значит, «Лада» экономичнее.

2) *Ответ:* 42,24 л и 51,2 л. *Решение.*  $0,066 \cdot 640 = 42,24 \text{ (л)}$ ;  $0,08 \cdot 640 = 51,2 \text{ (л)}$ .

**824.** 1) *Ответ:* на 275 р. *Решение.* В этой задаче за 100% принимается внесённая сумма, т. е. 2500 р.; 1% — 25 р.; 11% — 275 р.

2) *Ответ:* 5100 р. *Решение.* За 100% принимается исходная сумма, тогда 11% — 561 р.; 1% — 51 р.; 100% — 5100 р.

3) *Ответ:* 8%. *Решение.* За 100% принимается внесённая сумма, т. е. 3200 р.; 1% — 32 р.;  $256 : 32 = 8 \text{ (}\% \text{)}$ .

**828.** *Ответы:* 1) 10 000 р. 2) 20 млн р.

**831.** *Ответы:* 1) а) 2600 р.; б) 19 500 р.; в) 65 000 р.; г) 130 000 р.

2) а) 3075 р.; б) 6888 р.; в) 12 300 р.

3) а) 1912 р. 50 к.; б) 13 005 р.; в) 8925 р.; г) 382 р. 50 к.

**961.** *Ответ:* 1030 р.

**969.** *Ответы:* 1) уменьшится на 50%; 2) увеличится на 50%; 3) увеличится на 300%.

**973.** *Ответ:* в первом магазине.

**976.** *Ответ:* 2700 р. *Решение.* Во время акции цена двух вещей составляет  $100\% - 30\% = 70\%$ . Значит, Максим должен получить  $5000 - (700 + 2500) \cdot 0,7 = 5000 - 2240 = 2760 \text{ р.}$

**977.** *Ответ:* 990 р.

**978.** *Ответ:* 486 р.

## Специальные модули для электронной формы учебника по математике 5 класса

Текстовая часть модулей по финансовой грамотности в электронных формах учебников (ЭФУ) полностью соответствует модулям в печатной форме учебников. Специальные модули ЭФУ являются частью сборника и для удобства использования учителями в дополнение к основным материалам представлены отдельно, ввиду наличия в них электронных образовательных ресурсов: <https://drofa-ventana.ru/material/sbornik-matematika-5>

В электронную форму учебника (ЭФУ) для 5 класса включены интерактивные задачи на рациональное планирование, в частности, оптимальный выбор, позволяющий минимизировать расходы, задания, посвященные решению задач на проценты, задачи на расчет валового внутреннего продукта страны.

### Пункт 7 «Числовые выражения и их значения»

**Задание 1.** В таблице приведена стоимость билета в театр в зависимости от ряда и времени спектакля.

Время спектакля	Номер ряда	Цена билета
Дневные спектакли (9:00—16:00)	С 1-го по 6-й	200 р.
	С 7-го по 11-й	250 р.
	С 12-го по 20-й	150 р.
Вечерние спектакли (17:00—21:00)	С 1-го по 6-й	400 р.
	С 7-го по 11-й	480 р.
	С 12-го по 20-й	300 р.

Заполните пропуски в предложениях.

1) Если купить три билета на спектакль в 18:00 на 5, 9 и 10-й ряды, то потребуется заплатить ... р.

2) Если купить три билета на спектакль в 16:00 на 5, 9 и 10-й ряды, то потребуется заплатить ... р.

3) Экономия денег на дневной спектакль по сравнению с вечерним составляет ... р.

**Задание 2.** Семья из трёх человек планирует поехать из Санкт-Петербурга в Вологду. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 770 р. Автомобиль расходует 9 л бензина на 100 км пути, расстояние по шоссе 700 км, а цена 1 л бензина равна 30 р. Сколько придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

Заполните пропуски в предложениях.

1) Семья заплатит ... р. за поездку на поезде.

2) На поездку из Санкт-Петербурга в Вологду потребуется ... л бензина.

3) За бензин нужно заплатить ... р.

4) За наиболее дешёвую поездку из Санкт-Петербурга в Вологду нужно заплатить ... р.

**Задание 3.** Для обработки своего садового участка дачнику необходимо приобрести лопату, тяпку, вилы и грабли. В магазине продаются как отдельные инструменты, так и их наборы. Цены приведены в таблице.

Номер набора	Инструменты	Стоимость, р.
1	Лопата, вилы	380
2	Вилы	210
3	Грабли	170
4	Лопата	130
5	Тяпка, грабли	410
6	Тяпка, вилы	460

Пользуясь таблицей, выберите полный комплект инструментов так, чтобы его стоимость была наименьшей. Ниже номера наборов указаны без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Заполните пропуски в предложениях.

- 1) Комплект 15 стоит ... р.
- 2) Комплект 245 стоит ... р.
- 3) Комплект 346 стоит ... р.
- 4) Комплект ... самый дешёвый.

**Задание 4.** Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 600 г шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 60 р. за 100 г, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 р. за 100 г и окрасить её. Один пакетик краски стоит 40 р. и рассчитан на окраску 300 г пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В предложении 5 напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Заполните пропуски в предложениях.

- 1) 600 г синей пряжи стоит ... р.
- 2) 600 г неокрашенной пряжи стоит ... р.
- 3) Покраска 600 г неокрашенной пряжи стоит ... р.
- 4) Покупка и покраска неокрашенной пряжи стоит ... р.
- 5) Самая дешёвая покупка стоит ... р.

### Пункт 29 «Процентные расчеты»

**Задача 1.** По будням до 13 ч магазин делает пенсионерам скидку на определённое количество процентов от стоимости покупки. Десяток яиц стоит без скидки 75 р., а пенсионер заплатил за них 69 р. 75 к. Сколько процентов составляет скидка для пенсионеров?

Решите задачу и заполните пропуски.

*Ответ:* ...%.

**Задача 2.** Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 260 р. за штуку и продаёт с наценкой в 40%. Сколько будут стоить 2 такие погремушки, купленные в этом магазине?

Решите задачу и заполните пропуски.

- 1) 40% -я наценка составляет ... р.
- 2) Погремушка с 40% -й наценкой стоит ... р.
- 3) Две погремушки стоят ... р.

**Задача 3.** В первом магазине проводится распродажа футболок со скидкой 30%. Во втором магазине проводится акция «Три футболки по цене двух». Саша собирается ку-

пить 3 футболки. В каком магазине выгоднее сделать эту покупку — в первом или во втором?

Решите задачу и заполните пропуски.

1) Какую часть обычной цены трёх футболок заплатит Саша в первом магазине?

*Ответ:* ... .

2) Какую часть обычной цены трёх футболок заплатит Саша во втором магазине?

*Ответ:* ... .

3) Что дешевле?

*Ответ:*  $\frac{2}{3}$  ...  $\frac{7}{10}$ .

*Ответ:* в ... магазине выгоднее.

**Задача 4.** Полная цена билета в музей — 600 р., школьникам предоставляется скидка 40%, студентам — 20%. Сколько рублей должна заплатить группа, состоящая из двух школьников, одного студента и двух человек, не имеющих льгот?

Решите задачу и заполните пропуски.

1) Скидка для студента составляет ... р.

2) Скидка для школьника составляет ... р.

3) Цена билета для студента ... р.

4) Цена билета для школьника ... р.

5) Стоимость покупки всех билетов ... р.

**Задача 5.** Клиент заказал в кафе шоколадное мороженое с орехами, фруктовый салат и чай. Известно, что цена мороженого 125 р., салата — 65 р. и чая в чайнике — 110 р. Сколько всего рублей он заплатит по счёту, если в оплату необходимо включить обслуживание в кафе, которое составляет 5% от суммы заказа?

Решите задачу и заполните пропуски.

1) Стоимость заказанных продуктов равна ... р.

2) 5% от суммы заказа составляет ... р.

3) Оплата по счёту составит ... р.

## Глава 6. ПОВТОРЕНИЕ

**Задача 1.** Заполните пропуски в решении задачи.

В 2015 г. в стране А расходы населения составили 100 млрд денежных единиц (д. е.), инвестиции предприятий страны — 50 млрд, расходы государства оказались на уровне 40 млрд, экспорт — 20 млрд, а импорт — 10 млрд д. е. Найдите валовой внутренний продукт страны А в 2015 г.

*Решение.* Валовой внутренний продукт страны вычисляется по формуле:

$$\begin{aligned} \text{валовой внутренний продукт} &= \text{расходы населения} + \\ &+ \text{инвестиции предприятий} + \text{расходы государства} + \\ &+ \text{экспорт} - \text{импорт} = \dots + \dots + \dots + \dots - \dots = \dots \text{ (млрд д. е.)}. \end{aligned}$$

*Ответ:* ... млрд д. е.

**Задача 2.** Заполните пропуски в решении задачи.

В 2016 г. в стране А расходы населения составили 105 млрд денежных единиц (д. е.), инвестиции предприятий равны 54 млрд, расходы государства оказались на уровне 45 млрд, экспорт — 12 млрд, а импорт — 17 млрд д. е. Найдите валовой внутренний продукт страны А в 2016 г.

*Решение.* Валовой внутренний продукт вычисляется по формуле:

$$\begin{aligned} \text{валовой внутренний продукт} &= \text{расходы населения} + \\ &+ \text{инвестиции предприятий} + \text{расходы государства} + \\ &+ \text{экспорт} - \text{импорт} = \dots + \dots + \dots + \dots - \dots = \\ &= \dots \text{ (млрд д. е.)}. \end{aligned}$$

*Ответ:* ... млрд д. е.

# **Специальные модули для методического пособия по математике 5 класса**

## **ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ 5 КЛАССА**

В последние годы выявились серьезные недоработки школьного образования в экономическом воспитании школьников. Отсутствие экономического воспитания часто проявляется в небрежном отношении детей к своим вещам, они не понимают, что замена этих вещей стоит их родителям немалых денежных затрат. Именно экономическим невежеством населения объясняются многие финансовые проблемы, с которыми сталкиваются заемщики, взявшие так называемые микрокредиты или участвующие в финансовых пирамидах. Массовое неумение соизмерять расходы с доходами, планировать бюджет семьи, желание получить все и сразу приводит к многочисленным кредитам, которые невозможно выплатить.

Все это делает актуальным введение в программы различных школьных предметов задачи формирования экономической грамотности выпускников школ, как важного элемента воспитания подрастающего поколения. Особую роль в решении этой задачи призвана решать математика, в курсе которой поэтапно формируется финансовая грамотность или, проще говоря, умение рационально распоряжаться финансами.

Так, в курсе математики начальной школы происходит знакомство с денежными знаками, ценой и стоимостью товаров. Школьники учатся пользоваться карманными деньгами: оплачивать обеды в школе и делать покупки в магазинах.

В 5 классе закрепляется и развивается умение пользоваться денежными знаками, применяя формулы стоимости покупки, оценивать достаточность имеющейся суммы денег, вычислять причитающуюся сдачу, решать простые задачи на проценты и банковские проценты, встречаться с повышением и понижением цен на товары, рассчитывать налоги, выбирать оптимальный набор товаров и услуг, принимать участие в расчетах семейного бюджета.

В нашем учебно-методическом комплексе, который состоит из учебника в печатной и электронной формах, рабочей тетради, дидактических материалов и методического пособия имеется достаточное количество разнообразных задач финансовой тематики. При этом следует помнить, что в 5 классе линия финансовой грамотности не заканчивается, в следующих классах по мере изучения соответствующего математического содержания будут расширяться и углубляться финансовые знания, формироваться и развиваться навыки их применения.

Остановимся более подробно на материале 5 класса. При изучении натуральных чисел тематика задач связана с формулой стоимости, например, в учебнике — это № 37 (2), 213 (1, 2), 345, 613 с ответами в учебнике; № 372 (3, 6), 722 (1, 2) с ответами в учебнике и решением в методическом пособии; в рабочей тетради № 308, 309 (8); есть такие задачи и в методическом пособии в тесте на с. 170, в математическом диктанте на с. 174, в контрольной работе № 7 вариант 2 на с. 303.

При рассмотрении задач такого типа желательно использование учителем конъюнктурных данных, связанных с понятиями бюджета и дохода страны, средствами, выделяемыми на образование, медицинское обслуживание, стоимости строительства объектов народного хозяйства и др. Эти данные могут быть взяты из газет, телевидения, Интернета не только учителем, но и самими школьниками в рамках выполнения домашних исследовательских заданий и учебных проектов.

Важным социальным умением, которое должна формировать школа, является рациональное планирование, в частности, оптимальный выбор, позволяющий минимизировать расходы. Такие задания в настоящее время включаются в ОГЭ и ЕГЭ. Задачи типа тех, которые находятся в интерак-

тиве на с. 73 у № 213 электронного учебника, полезно включать в уроки в течение всего учебного года, потому что они не связаны с конкретной математической темой, а опираются только на вычислительные умения с многозначными числами.

При изучении процентов школьники знакомятся с тремя основными видами задач, которые рассматриваются на материале стоимости товара, — это № 831, задание № 3 (2) в контрольных вопросах и заданиях к пункту 29 на с. 254; № 969 (1—3), 973, 977, 978 с ответами, а № 976 с решением в учебнике, включены такие задачи в дидактические материалы, например, в тест № 27 на с. 48 и самостоятельную работу № 31 на с. 70, в математический диктант на с. 374, тест на с. 375, 376, устную работу на с. 376, самостоятельную работу на с. 426—427.

В методическом пособии также имеется аналогичный материал, например, в математическом диктанте на с. 374, в тесте на с. 375, 376: в устной работе на с. 376, в самостоятельной работе на с. 426—427.

Включены задачи на скидки и в интерактиве, который находится в электронном учебнике у № 831 на с. 251. При этом, встречая в задачах снижение цены на товар, учитель знакомит школьников с терминами «скидка», «распродажа» (sale), «продажа по акции», формируя представление об экономической целесообразности покупать дешевле.

В учебник включены задачи на простые банковские проценты, которые знакомят пятиклассников с возможностями сбережения и увеличения капитала, — это № 824 (1—3) с решениями в учебнике, № 961, а также самостоятельная работа № 2 в дидактических материалах для 5—6 классов на с. 110.

Формируются первые представления о семейном бюджете. Разговор идет о зарплате в № 828 (1), 831 (2), в задаче 4 в разделе «Контрольные вопросы и задания» на с. 259 с решением в методическом пособии на с. 384, о налогах в № 828 (2), 831 (1), семейном бюджете в № 472 (7) с ответами в учебнике. Оптимизации расходов на общественный транспорт посвящены задачи № 32, 33 из раздела «Задачи для летнего досуга» на с. 292, а № 31 связан с покупкой валюты. В учебнике разговор также идет о валовом внутреннем продукте страны в интерактиве на с. 271 рядом с № 911. Важным является по-

нимание учениками, что затраты в бюджете семьи и бюджете страны должны быть меньше или равны доходам.

Вопросам финансовой грамотности посвящены и учебные проекты, например, «Процентные расчеты», «Способы зарабатывания денег» или «Семейный бюджет». «Семейный бюджет» — это долговременный проект, в рамках которого ученик составляет и заполняет статьи семейных расходов, при этом знакомится с реальными статьями расходов, такими как коммунальные платежи, питание, транспорт, развлечения, путешествия и др.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В МЕТОДИЧЕСКОМ ПОСОБИИ

### Пункт 2 «Сравнение чисел»

На втором уроке по теме «Сравнение чисел» в устную работу полезно включить дополнительно задачу о страховании квартиры, текст которой дается в методическом пособии.

**Задача.** 20 января Олег Васильевич заключил договор страхования квартиры. Страховая сумма, указанная в договоре, составила 1 000 000 р., реальная стоимость квартиры 2 500 000 р., страховая премия оплачена полностью, дополнительных условий и оговорок договором не предусмотрено. 12 апреля в квартире произошел пожар. Какой максимальный размер страховой выплаты осуществит страховая компания?

Понятно, что максимальная страховая выплата в данном случае равна размеру страховки, т. е. 1 000 000 р. Полезно обсудить с учениками, в каких случаях квартиру выгодно страховать на большую сумму, чем ее реальная стоимость (например, если квартира находится в пожароопасном районе, в районе, где велик риск наводнений и т. п.).

### Пункт 10 «Буквенные выражения»

Задачи на стоимость предлагаются в тесте на втором уроке изучения темы и в математическом диктанте на пятом уроке. В тесте необходимо выбрать верный ответ, а для ответа на вопросы диктанта нужно составить буквенное выражение.

## 2-й урок. Тест

5. Лена купила  $a$  марок, а Маша — на  $b$  марок меньше. Если цена марок  $k$  р., то за всю покупку девочки заплатили:

- а)  $(2a + b)k$ ;      б)  $(2a - b)k$ ;      в)  $(a - b)k$ .

Ответ: б).

## 5-й урок. Математический диктант

1. 3 кг яблок стоят  $a$  р. Сколько надо заплатить за 7 кг таких яблок?

Ответ:  $a : 3 \cdot 7$  (р.).

4. У Ани было  $c$  р. Она купила 2 альбома по  $x$  р. и 5 книг по  $y$  р. Сколько денег у нее осталось?

Ответ:  $c - 2x - 5y$  (р.).

## Пункт 12 «Понятие о долях и дробях»

При решении № 372 (3, 6) ученики реализуют план поиска доли целого и целого по его доле. Решать задачи можно по действиям с пояснениями (решение задачи 3) или выражением (решение задачи 6), как показано ниже.

**372. Решение.**

3)  $23 \cdot 7 = 161$  (р.) — стоит книга.

6)  $300 + 300 : 100 = 303$  (р.)

Ответ: 3) 161 р.; 6) 303 р.

## Пункт 16 «Деление дроби на натуральное число»

**478. Решение.** За 10 талонов покупателю дарят коробку конфет с талоном, значит, 10 талонов = 1 талон + 1 коробка. Уберем из обеих частей по 1 талону, получится: 9 талонов = 1 коробка. Значит, 1 талон равен  $\frac{1}{9}$  коробки конфет.

Ответ: стоимость одного талона равна девятой части стоимости коробки шоколадных конфет.

## Пункт 20 «Деление на дробь»

В методическом пособии приводится решение задачи 613 (1). Задачи на стоимость включены также в контрольную работу № 7.

**613. 1) Решение. Способ 1.** Найти цену 1 кг орехов и увеличить ее в  $2\frac{1}{2}$  раза.

**Способ 2.** Найти, какую часть составляет  $\frac{1}{4}$  от  $2\frac{1}{2}$ , а затем найти целое по его части.

### Контрольная работа № 7

#### Вариант 1

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

*Ответ:* 126 р.

#### Вариант 2

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

*Ответ:* 300 р.

### Пункт 24 «Умножение десятичных дробей»

**722. 1) Решение.**  $500 - (1,5 \cdot 95 + 0,6 \cdot 11,5) = 500 - 142,5 - 6,9 = 350,6$  (р.).

*Ответ:* 350,6 р.

### Пункт 29 «Процентные расчеты»

При изучении темы «Процентные расчеты» на пятом уроке проводится математический диктант, на шестом уроке — устная работа и тест. В тексты этих работ, которые даются в методическом пособии, включены задачи на изменение цены товара.

#### 5-й урок. Математический диктант

##### Вариант 1

**7.** Товар стоил 300 р. Сколько стоит товар после повышения его цены на 50%?

*Ответ:* 450 р.

## Вариант 2

7. Товар стоил 500 р. Сколько стоит товар после повышения его цены на 25%?

Ответ: 625 р.

### 6-й урок. Тест

4. Какой процент составляют 3 к. от рубля?

а) 0,03%;      б) 0,3%;      в) 3%;      г) 30%.

Ответ: а).

7. На сколько процентов повышена цена товара, если исходная цена 150 р., а новая — 180 р.?

а) На 10%;      б) на 15%;      в) на 20%;      г) на 30%.

Ответ: в).

8. Утюг стоил 600 р. Сколько будет стоить утюг после снижения цены на 5%?

а) 500 р.;      б) 550 р.;      в) 570 р.;      г) 595 р.

Ответ: в).

### 6-й урок. Устная работа

4. В течение месяца цена товара увеличилась на 25%, а в течение следующего месяца цена товара возвратилась к первоначальному уровню. На сколько процентов уменьшилась новая цена товара?

5. На сколько процентов снижена цена товара, если исходная цена 80 р., а новая — 60 р.?

6. Если цену товара снизить на 40%, то она уменьшится на 12 р. Найдите исходную цену товара.

7. Если цену товара снизить на 7 р., то она уменьшится на 20%. Найдите исходную цену товара.

### **Пункт 30 «Среднее арифметическое чисел»**

В методическом пособии приводится решение задачи из раздела «Контрольные вопросы и задания» (на с. 259).

4. *Решение.* Пусть средняя зарплата руководящего состава университета  $x$  тыс. р. Тогда

$$25 \cdot 0,1 + 36 \cdot 0,15 + 50 \cdot 0,5 + 70 \cdot 0,15 + 0,1x = 54;$$

$$x = 106 \text{ (тыс. р.)}$$

Ответ: 106 тыс. р.

## Глава 6. ПОВТОРЕНИЕ

При итоговом повторении изученного материала проводится самостоятельная работа, в которую включены задачи на вычисление размера скидки при распродаже.

### Самостоятельная работа

#### Вариант 1

2. Покупатель хочет приобрести в магазине чайник, стоимость которого 800 р. Во время распродажи скидка на него составляет 20%. Сколько рублей сдачи получит покупатель с 1000 р., если купит этот чайник во время распродажи?

*Ответ:* 360 р.

#### Вариант 2

2. Флешка стоит 150 р. Какое наибольшее число флешек можно купить на 700 р. во время распродажи, когда скидка составляет 30%?

*Ответ:* 9 флешек.

## Основные понятия и термины по финансовой грамотности

*Акция* — эмиссионная ценная бумага, доля владения компанией, закрепляющая права ее владельца (акционера) на получение части прибыли акционерного общества в виде дивидендов, на участие в управлении акционерным обществом и на часть имущества, остающегося после его ликвидации.

*Банк* — коммерческая финансовая организация, основные виды деятельности которой — привлечение и размещение денежных средств, а также проведение расчетов. С экономической точки зрения банки выступают на денежном рынке посредниками между теми, у кого есть свободные денежные средства, и теми, кто нуждается в дополнительных ресурсах. Наиболее распространенные продукты банков — расчетно-кассовое обслуживание физических и юридических лиц, вклады и депозиты, кредиты, в том числе ипотечные займы, автокредиты, потребительские кредиты, банковские карты и др.

*Банковская карта* — пластиковая карта, обычно привязанная к одному или нескольким расчетным счетам в банке. Банковские карты используются для безналичных платежей, в том числе и через Интернет, а также для снятия наличных или пополнения счета через банкомат.

*Банковский вклад (банковский депозит)* — сумма денег, которую банк принимает от клиента на определенный или неопределенный срок и обязуется возвратить сумму вклада и выплатить проценты на нее на условиях и в порядке, предусмотренных договором. Банки предлагают гражданам вклады до востребования (на неопределенный срок) и срочные депозиты (договором предусмотрен срок, на который банк принимает у вкладчика средства).

*Банковский кредит* — денежная сумма, предоставляемая банком клиенту в долг на определенный срок и на опре-

деленных условиях. За пользование кредитом банк взимает с клиента плату в виде процентов от суммы кредита, рассчитываемых на условиях, предусмотренных договором.

*Бюджет семьи* — совокупность доходов и расходов семьи за определенный период времени, например, один год или один месяц.

*Вексель* — письменное обязательство заемщика (векселедателя) выплатить в установленный срок определенную сумму предъявителю векселя или лицу, указанному в векселе.

*Выплата страховая* — осуществление страховщиком выплаты застрахованному лицу страхового возмещения при наступлении страхового случая.

*Пенсия* — регулярное (ежемесячное) денежное пособие, выплачиваемое лицам, которые достигли пенсионного возраста (пенсия по старости), имеют инвалидность (пенсия по инвалидности) или потеряли кормильца.

*Денежный перевод* — это перевод (движение) денежных средств от отправителя к получателю с помощью операторов платежных систем с целью зачисления денежных средств на счет получателя или выдачи ему их в наличной форме.

*Закон спроса и предложения* — экономический закон, устанавливающий зависимость величины спроса и предложения товаров на рынке от их цен. При прочих равных условиях, чем цена на товар ниже, тем больше величина спроса (готовность покупать) и тем меньше величина предложения (готовность продавать).

*Заработная плата (оплата труда работника)* — вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы, а также компенсационные и стимулирующие выплаты.

*Заемщик* — лицо, получившее финансовые средства в свое распоряжение для временного их использования.

*Инфляция (обесценивание денег)* — увеличение количества денег в обращении, приводящее к повышению общего уровня цен на товары и услуги.

*Кредитор* — лицо, предоставляющее в долг финансовые средства.

*Микрокредитование* — вид финансирования, заключающийся в выдаче небольших займов на небольшие сроки, как правило, под большие проценты, обычно людям, кото-

рые не имеют доступа к традиционным банкам в силу разных причин.

*Налог транспортный* — налог, взимаемый с владельцев зарегистрированных транспортных средств, который зависит от мощности двигателя и возраста транспортного средства.

*Налог на доходы физических лиц (НДФЛ)* — налог, который составляет 13% от суммарного дохода физического лица в Российской Федерации.

*Налоговая ставка (норма налогового обложения)* — величина налоговых начислений на единицу измерения налоговой базы.

*Налоговый вычет* — сумма, на которую уменьшается размер дохода (налогооблагаемая база), с которого уплачивается налог.

*Торговая наценка* — разница между розничной и оптовой ценой товаров, необходимая для покрытия издержек и получения прибыли предприятиями торговли.

*Облигация* — ценная бумага, владелец которой имеет право получить от лица, ее выпустившего, номинальную стоимость облигации деньгами или в виде нового имущества.

*Предложение* — количество товара, которое производители готовы продать.

*Премия (трудовая)* — одна из форм поощрения за выдающиеся результаты, достигнутые в какой-либо области деятельности либо поощрительная плата работнику за высокую квалификацию, перевыполнение норм выработки, за качество работы в дополнение к окладу.

*Прибыль* — положительная разница между суммарными доходами (в которые входит выручка от реализации товаров и услуг, полученные штрафы и компенсации, процентные доходы и т. п.) и затратами на производство или приобретение, хранение, транспортировку, сбыт этих товаров и услуг.  $Прибыль = Доходы - Затраты$  (в денежном выражении).

*Простые проценты* — метод расчета процентов, при котором начисления происходят однократно на первоначальную сумму вклада (долга).

*Сложные проценты (капитализация процентов)* — причисление процентов к сумме вклада, позволяет в дальнейшем осуществлять начисление процентов и на первоначальный вклад, и на пополнение.

*Равновесная цена* — цена, при которой объем спроса на рынке равен объему предложения.

*Рейтинг* — числовой или порядковый показатель, отображающий важность или значимость определенного объекта или явления.

*Рентабельность* — относительный показатель экономической эффективности.

*Рыночное равновесие* — ситуация на рынке, когда спрос на товар равен его предложению.

*Скидка* — сумма, на которую снижается продажная цена товара, предлагаемого покупателю.

*Спрос* — количество товара, который покупатели хотят приобрести за какое-то время (неделя, месяц и т. д.).

*Страхование* — финансовая услуга, покрывающая полностью или частично ущерб при наступлении страхового случая.

*Страхование жизни* — страхование, предусматривающее защиту имущественных интересов застрахованного лица, связанных с его жизнью и смертью.

*Страховая премия (страховой взнос, страховой платеж)* — плата за страхование, которую страхователь обязан внести страховщику в соответствии с договором страхования или законом.

*Страхователь* — клиент страховой компании, заключающий договор страхования.

*Страховщик (страховая компания)* — компания, оказывающая страховые услуги.

*Товар* — любая вещь, которая участвует в свободном обмене на другие вещи, или продукт, произведенный для продажи.

*Услуга* — результат одного или нескольких действий, осуществленных при взаимодействии поставщика и потребителя (услуги медицинские, образовательные, транспортные, аренда и др.).

*Функция спроса* — функция, определяющая спрос в зависимости от влияющих на него различных факторов.

*Штраф* — узаконенное наказание за правонарушение в виде определенной суммы денег, обязанность уплаты которой возлагается на нарушителя.

## Список литературы

1. Концепция Национальной программы повышения уровня финансовой грамотности населения Российской Федерации. — М., 2009. [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://www.misbfm.ru/programma-fingramotnosti-nasele-niyarf#\\_Тoc2313584511](http://www.misbfm.ru/programma-fingramotnosti-nasele-niyarf#_Тoc2313584511).

2. Брехова Ю. В., Завьялов Д. Ю., Алмосов А. П. Финансовая грамотность. 10—11 классы: материалы для учащихся. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2016.

3. Брехова Ю. В., Завьялов Д. Ю., Алмосов А. П. Финансовая грамотность. 10—11 классы. Учебная программа. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2016.

4. Выбирая свой банк... / под ред. Н. Н. Думной и М. Б. Медведевой. — М.: Интеллект-Центр, 2010. — (Популярные финансы).

5. Гловели Г. Д. Финансовая грамотность: материалы для учащихся. 4 класс. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2014.

6. Занятость и трудоустройство: как найти хорошую работу / под ред. Н. Н. Думной. — М.: Интеллект-Центр, 2011. — (Популярные финансы).

7. Заплати налоги и спи спокойно / под ред. Н. Н. Думной и Н. П. Мельниковой. — М.: Интеллект-Центр, 2010. — (Популярные финансы).

8. Зачем нам нужны страховые компании и страховые услуги? / под ред. Н. Н. Думной и С. И. Рыбакова. — М.: Интеллект-Центр, 2010. — (Популярные финансы).

9. Интернет и экономика / под ред. Н. Н. Думной и А. С. Генкина. — М.: Интеллект-Центр, 2010. — (Популярные финансы).

10. Как вести семейный бюджет / под ред. Н. Н. Думной и О. А. Рябовой. — М.: Интеллект-Центр, 2010. — (Популярные финансы).

11. *Корлюгова Ю. Н.* Финансовая грамотность: методические рекомендации для учителя. 2—4 классы. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2014.

12. *Липсиц И. В., Вигдорчик Е. А.* Финансовая грамотность: материалы для учащихся. 5—7 классы. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2014. — (Учимся разумному финансовому поведению).

13. *Липсиц И. В., Рязанова О. И.* Финансовая грамотность: материалы для учащихся. 8—9 классы. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2014.

14. *Федин С. Н.* Финансовая грамотность: материалы для учащихся. 2, 3 классы общеобразоват. орг. В 2 ч. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2014.

15. *Шеффер Б.* Ваш путь к финансовой независимости. — М.: Попурри, 2016.

16. Экономика: учебник для 10—11 классов базового уровня / под ред. А. Г. Грязновой и Н. Н. Думной. — М.: Интеллект-Центр, 2008.

17. Я — инвестор / под ред. Н. Н. Думной и И. П. Николаевой. — М.: Интеллект-Центр, 2010. — (Популярные финансы).

# СОДЕРЖАНИЕ

Концепция формирования финансовой грамотности в курсе математики 5—10 классов . . . . .	3
Специальные модули для учебника по математике 5 класса . . . . .	16
Специальные модули для электронной формы учебника по математике 5 класса . . . . .	23
Специальные модули для методического пособия по математике 5 класса . . . . .	28
Основные понятия и термины по финансовой грамотности . . . . .	36
Список литературы . . . . .	40