

Г. К. Муравин, О. В. Муравина

Сборник специальных модулей по финансовой грамотности для УМК

ПО АЛГЕБРЕ
7 КЛАССА



ДРОФА

Г. К. Муравин, О. В. Муравина

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

ПО АЛГЕБРЕ

7 КЛАССА

МОСКВА



2017

УДК 373.5.016:512
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 алгебре 7 класса / Г. К. Муравин, О. В. Муравина. — М. : Дрофа, 2017. — 47 с.

ISBN 978-5-358-19639-1

Сборник содержит материалы по финансовой грамотности, которые органично включаются в учебный процесс в рамках изучения курса алгебры 7 класса.

В модуле для учебника рассматриваются функции спроса и предложения, при решении систем линейных уравнений разбираются задачи, связанные с понятиями рыночного равновесия и равновесной цены, торгового дефицита и избыточного предложения. 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 373.5.016:512
ББК 74.262.21

ISBN 978-5-358-19639-1

© 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 понятиями¹: 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-

¹ 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 алгебре 7 класса

В 7 классе при изучении линейной функции в качестве примеров рассматриваются функции спроса и предложения. При решении систем линейных уравнений проводится совместное рассмотрение функций спроса и предложения, что приводит к новым финансовым понятиям рыночного равновесия и равновесной цены, а также к понятиям торгового дефицита и избыточного предложения. Разбираются задачи на понимание этих понятий.

Пункт 3 «Выражения с переменными»

56. Составьте выражение для ответа на вопрос задачи.

1) За 3 м шерстяной ткани и a метров шёлка заплатили 2300 р. Сколько стоит 1 м шёлка, если 1 м шерстяной ткани стоит k р.?

2) За 4 альбома для рисования и 7 ручек уплатили d р. Сколько стоит один альбом для рисования, если ручка стоит p р.?

Пункт 4 «Математическая модель текстовой задачи»

При изучении темы «Математическая модель текстовой задачи» ученики учатся составлять уравнения к текстовым задачам. Задача 3 с экономическим содержанием на с. 30 находится в объяснительном тексте, она предлагается как образец рассуждений при составлении уравнения.

3. Задачи с экономическим содержанием

В реальной жизни люди иногда вкладывают деньги в банки и берут кредиты. В первом случае за пользование деньгами клиента банк начисляет проценты по вкладу, т. е. увеличивает внесённый вклад, а во втором — кредит должен быть возвращён должником в банк с процентами.

Задача 3 (с. 30). Сделаны вклады на год в два банка: в одном под 14% годовых с потерей процентов в случае досрочного закрытия, а в другой под 11% годовых, но с сохранением процентов в случае досрочного закрытия. Через год из обоих банков были получены равные суммы денег. Сколько денег было положено в первый банк и сколько во второй, если общая сумма вкладов была равна 900 000 р.?

Решение. Заметим, что через год первый банк выплатил в 1,14 раза больше вложенной суммы, а второй — в 1,11 раза больше. Пусть в первый банк положили x р., тогда во второй (900 000 – x) р. Через год из банков было получено $1,14x$ р. и $(900\ 000 - x) \cdot 1,11$ р. соответственно. По условию получено равное количество денег, значит,

$$1,14x = (900\ 000 - x) \cdot 1,11.$$

После нахождения значения x из этого уравнения нужно ещё будет вычислить величину вклада во втором банке.

75.* Решите задачи на смеси сначала арифметическим способом, затем составьте уравнения.

1) Из двух сортов чая по цене 220 р. и 260 р. за килограмм требуется составить 4 кг смеси по цене 230 р. за килограмм. Сколько граммов чая каждого сорта нужно взять?

2) Смешав конфеты по 220 р. за килограмм и по 300 р. за килограмм, получили смесь по 240 р. за килограмм. Сколько граммов конфет того и другого сорта содержится в одном килограмме смеси?

80. Определите тип задачи. Переведите условие задачи на математический язык (если возникнут сложности, см. раздел «Практикум по решению текстовых задач»).

4) Микрокредитная организация «Всё и сразу» предлагает кредит на месяц с условием возврата на 10% большей суммы, чем была выдана. При этом за каждый день задержки выплаты начисляется пеня в 2% от выданной суммы. Николай Иванович взял на этих условиях в кредит некоторую сумму денег для покупки смартфона, но из-за задержки зарплаты просрочил погашение кредита на 30 дней. Отдать ему пришлось 34 000 р. Какую сумму взял Николай Иванович в кредит? Сколько денег сэкономил бы Николай Иванович, отложив покупку смартфона на 2 месяца?

Пункт 5 «Решение уравнений»

94. Дайте ответы к задачам № 80 предыдущего пункта.

96. Решите задачи, составляя уравнения.

8) Как разменять купюру в 100 р. монетами по 5 р. и по 2 р., чтобы оказалось всего 26 монет?

Пункт 6 «Уравнения с двумя переменными и их системы»

Задача 2 (с. 48). Два бизнесмена купили акции одного достоинства на сумму 3 640 000 р. Когда цена на эти акции возросла, первый бизнесмен продал 75% своих акций, а второй — 80%. При этом сумма от продажи акций, полученная вторым бизнесменом, на 140% превысила сумму, полученную первым. На какую сумму купил акции каждый из бизнесменов?

Решение. Пусть первый бизнесмен купил акций на m р., а второй — на n р., тогда вместе они купили на сумму $m + n = 3\,640\,000$ (р.). Какой бы ни была цена акции, 80% (или $\frac{4}{5}$) акций второго бизнесмена стоят на 140% (или в 2,4 раза) дороже 75% (или $\frac{3}{4}$) акций первого, т. е. $\frac{3}{4}m \cdot 2,4 = \frac{4}{5}n$. Получаем систему двух уравнений с двумя неизвестными.

$$\begin{cases} m + n = 3\,640\,000, \\ \frac{3}{4}m \cdot \frac{12}{5} = \frac{4}{5}n, \end{cases} \quad \begin{cases} m + n = 3\,640\,000, \\ 9m - 4n = 0, \end{cases}$$

$$13m = 3\,640\,000 \cdot 4; m = 1\,120\,000; n = 2\,520\,000.$$

Ответ: первый бизнесмен купил акции на 1 120 000 р., второй — на 2 520 000 р.

115. 1) Для новогоднего вечера купили 38 кг конфет и печенья и заплатили 5270 р. Сколько конфет и сколько печенья было куплено, если цена килограмма печенья равна 85 р., а килограмм конфет — 255 р.?

2) Для детского сада купили 250 кг риса и пшена. Килограмм риса стоил 87 р., а килограмм пшена — 41 р. За рис заплатили на 118 р. больше, чем за пшено. Сколько килограммов риса и сколько пшена было куплено для детского сада?

118. Старинные задачи.

1) Некто имеет работников и деньги. Если он даст каждому работнику 5 монет, у него останется 30, а чтобы раздать по 7 монет, ему не хватает 30. Спрашивается, сколько у него работников.

2) Некто согласился работать с условием получить в конце года (12 месяцев) одежду и 10 флоринов; но по истечении 7 месяцев прекратил работу и при расчёте получил одежду и 2 флорина. Сколько флоринов стоила одежда?

120.° 1) Если Ира внесёт 40%, а Катя — 45% имеющихся у каждой денег, то общая сумма составит 21 р. 50 к. Если же Ира внесёт 45% имеющихся у неё денег, а Катя — 40%, то общая сумма составит 21 р. Сколько денег у Иры и сколько у Кати?

3) За 8 ракеток и 10 мячей заплатили 4560 р. Во время распродажи цена на ракетки была снижена на 25%, а на мячи — на 10% и такая покупка стала стоить 3780 р. Найдите первоначальную цену каждого вида товара.

4) В магазине одежды проводилась распродажа. Костюмы продавались со скидкой 20%, плащи — со скидкой 40%. Покупатель купил костюм и плащ за 9180 р., заплатив на 32% меньше их суммарной первоначальной цены. Найдите первоначальные цены костюма и плаща.

Пункт 8 «Таблица значений и график функции»

Пример 1 (с. 58). Таблица стоимости P (р.) проезда в пригородных электричках Горьковского направления в 2010 г. в зависимости от номера n зоны.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P	26	26	49,5	66	82,5	99	115,5	132	148,5	165

С помощью этой таблицы для каждого значения переменной n можно указать единственное значение переменной P , стоящее в том же столбце, например при $n = 2$ имеем $P = 26$. Таким образом, эта таблица задаёт функцию $P = f(n)$.

Пункт 9 «Пропорциональные переменные»

Задача 3 (с. 68). Купили n карандашей по 17 р. Сколько заплатили за покупку?

Решение. Обозначим буквой P стоимость покупки в рублях, тогда

$$P = 17n.$$

Формула задаёт функцию P , значения которой равны произведению соответствующих значений аргумента n на число 17. В этой задаче аргумент n может принимать только натуральные значения.

140. Пропорциональны ли:

8) стоимость всех проданных на определённый сеанс в кинотеатр билетов и число зрителей, если:

- а) все билеты имеют одну и ту же цену;
- б) цена билета зависит от места?

141. Решите задачу и запишите формулу зависимости между величинами в виде $y = kx$.

2) 2,7 м ткани стоят 91,8 р. Сколько стоят 14,5 м той же ткани?

Пункт 11 «Определение линейной функции»

Задача 1 (с. 79). При отправлении телеграммы в 2016 г. взималась плата 2 р. 80 к. за каждое слово и дополнительно 55 р. Сколько рублей (P) стоило отправление телеграммы, содержащей t слов?

Решение. Так как за t слов отправитель должен уплатить $2,8t$ р., то стоимость отправления телеграммы в t слов равна $(2,8t + 55)$ р.:

$$P = 2,8t + 55.$$

Например, если $t = 17$, то $P = 102,6$, если $t = 27$, то $P = 130,6$.

Каждому допустимому значению переменной t соответствует единственное значение переменной P , следовательно, формулой $P = 2,8t + 55$ задаётся функция.

159. 1) Заполните таблицу зависимости стоимости отправления телеграммы от числа слов в ней (задача 1).

m — число слов	12	13	14	15	16	18	20	22	24
P — стоимость									

Пропорциональна ли стоимость отправления телеграммы числу слов в ней?

Пункт 13 «График линейного уравнения с двумя переменными»

190. Составьте уравнение по условию задачи, постройте его график и, если возможно, найдите все решения задачи.

1) Ученик купил несколько файл-вкладышей и зажимов для бумаг, заплатив за покупку 23 р. Цена файл-вкладыша — 2 р., а цена зажима для бумаг — 3 р. Сколько файл-вкладышей и зажимов для бумаг было куплено учеником?

2) Купюру в 50 р. нужно разменять монетами по 2 р. и 5 р. Сколько для этого может понадобиться таких монет по 2 р. и 5 р.?

Пункт 26 «Равновероятные возможности»

427. Для праздничной школьной лотереи изготовили 100 билетов. На каждый из этих билетов может выпасть один из 55 выигрышей.

1) Сколько существует возможностей: а) купить какой-нибудь билет лотереи; б) купить билет, который выиграет; в) купить билет, который не выиграет?

2) Равновероятны ли возможности купить выигрышный и невыигрышный билеты? Если нет, то какая из возможностей менее вероятна?

Пункт 27 «Вероятность события»

434. Для праздничной школьной лотереи изготовили 100 билетов. На каждый из них может выпасть один из 20 выигрышей. Какая вероятность выиграть, купив один билет этой лотереи?

435. В лотерее среди 1 млн билетов 300 тыс. выигрышных. Найдите вероятность того, что купленный билет окажется выигрышным.

437. Найдите вероятность при игре в «Морской бой» первым же ходом попасть в один из кораблей противника.

Пункт 28 «Число вариантов»

464. Из мешка для русского лото, в котором содержатся деревянные бочонки, помеченные числами от 1 до 99, вынимают по одному бочонку.

1) Сколько существует способов вытащить первый и второй бочонки так, чтобы сумма чисел на них оказалась равной 100? Какова вероятность этого события?

2) Какова вероятность, что на первом же вынутом бочонке будет простое число?

3) Какова вероятность, что число на первом же вынутом бочонке будет кратно 5?

477. Сколько карточек игры «Лотто-миллион» нужно купить, чтобы на них оказались все комбинации по 6 номеров из 49 возможных?

Глава 6. ПОВТОРЕНИЕ

565. 1) Отправляясь в турпоход, учащиеся приобрели крупы двух сортов: по 61 р. и по 36 р. за килограмм. Сколько крупы каждого сорта было куплено, если всего купили 19 кг крупы на сумму 784 р.?

2) За 23 кг конфет двух сортов уплатили 3815 р. Килограмм конфет одного сорта стоит 130 р., а килограмм конфет другого сорта — 185 р. Сколько килограммов конфет каждого сорта было куплено?

589. Отец обещал за каждую правильно решённую задачу давать сыну по 10 р. За каждую неправильно решённую задачу сын должен возвращать отцу по 5 р. Решив 20 задач, сын заработал 80 р. Сколько задач сын решил неправильно и сколько правильно?

593. Решите задачу индийского математика Бхаскары.

Один человек имеет 300 монет и 6 лошадей, а у другого 10 лошадей, но у него на 100 монет меньше. Какова цена лошади, если эти двое одинаково богаты?

Практикум по решению текстовых задач

Задача 24 (с. 228). Для клуба решили приобрести 4 баяна и 3 аккордеона на сумму 66 000 р. Однако из-за повышения цен (баяны стали стоить дороже на 75%, а аккордеоны на 80%) клубу пришлось заплатить 117 300 р. Сколько стоили баян и аккордеон до повышения цен?

Обозначив первоначальную цену (в рублях) одного баяна буквой x , а аккордеона буквой y , выразите:

- а) стоимость 4 баянов и 3 аккордеонов до повышения цен;
б) новую цену 1 баяна и 1 аккордеона;
в) стоимость 4 баянов и 3 аккордеонов после повышения цен.

Учитывая стоимость покупки до и после повышения цен, составьте два уравнения.

Решите систему уравнений и запишите ответ на вопрос задачи.

Дополнительные вопросы к задаче 24

1. Каковы новые цены баяна и аккордеона?
2. На сколько процентов больше придётся уплатить за 1 баян и 1 аккордеон после повышения цен?

Раздел «ОТВЕТЫ»

56. *Ответ:* 2) $\frac{d-7p}{4}$ (р.).

75. *Ответы:* 1) 3 кг чая по цене 220 р. и 1 кг по цене 260 р.; 2) 750 г конфет по цене 220 р. за килограмм и 250 г по цене 300 р.

96. *Ответ:* 8) 16 монет по 5 р. и 10 монет по 2 р.

115. *Ответы:* 1) 26 кг печенья и 12 кг конфет; 2) 81 кг риса и 169 кг пшеницы.

118. *Ответы:* 1) 30 работников; 2) 9,2 флорина.

120. *Ответы:* 1) 20 р. и 30 р.; 3) 240 р., 270 р.; 4) 5400 р., 8100 р.

141. *Ответ:* 2) $y = 34x$, 493 р.

190. *Ответы:* 1) $2x + 3y = 23$. 1 вкладыш и 7 зажимов; 4 вкладыша и 5 зажимов; 7 вкладышей и 3 зажима; 10 вкладышей и 1 зажим; 2) $2x + 5y = 50$; 0 и 10; 5 и 8; 10 и 6; 15 и 4; 20 и 2; 25 и 0.

427. *Ответы:* 1) а) 100 возможностей; б) 55 возможностей; в) 45 возможностей. 2) Менее вероятно возможность купить невыигрышный билет.

434. *Ответ:* 0,2.

435. *Ответ:* 0,3.

437. *Ответ:* 0,2.

464. 1) 98 способов; $\frac{98}{A_{99}^2} \approx 0,01$; 2) $\frac{25}{99} \approx 0,25$; 3) $\frac{19}{99} \approx 0,2$.

$$477. C_{49}^6 = 303\,996.$$

565. *Ответ:* 1) 4 кг и 15 кг; 2) 8 кг и 15 кг.

589. *Ответ:* верно решено 12 задач, а в 8 допущена ошибка.

593. *Ответ:* цена лошади 25 монет.

Практикум по решению текстовых задач

24. 7500 р. и 12 000 р.

Раздел «СОВЕТЫ И РЕШЕНИЯ»

75. *Решение.* 1) Стоимость 4 кг дорогого чая 1040 р., а смеси — 920 р., т. е. на 120 р. дешевле. Замена одного килограмма дорогого чая на 1 кг дешёвого уменьшает стоимость на 40 р. Значит, дешёвого чая в смесь нужно положить 3 кг ($120 : 40 = 3$). Получаем уравнение: $220x + 260(4 - x) = 230 \cdot 4$.

2) Цена 1 г дорогих конфет составляет 0,3 р., а менее дорогих конфет — 0,22 р. Пусть взяли x г дорогих конфет, тогда дешёвых $1000 - x$. Теперь составим уравнение:

$$0,3x + 0,22(1000 - x) = 240.$$

94. *Решение.* 4) Николай Иванович задержал возврат кредита на 30 дней, каждый из которых увеличивал его долг на 2% от величины кредита, значит, к начисленным по кредиту 10% добавилось ещё 60%. Таким образом, величина долга при выплате увеличилась на 70%, т. е. в 1,7 раза. Пусть величина кредита x р., тогда $1,7x = 34\,000$, $x = 20\,000$ (р.). Николаю Ивановичу пришлось отдать на $34\,000 - 20\,000 = 14\,000$ р. больше, чем он занял.

118. *Решение.* 2) Пусть ежемесячный заработок равен x флоринов, а одежда стоит y флоринов. Тогда:

$$\begin{cases} y + 10 = 12x, \\ y + 2 = 7x, \end{cases} \quad 5x = 8, \quad x = \frac{8}{5}, \quad y = \frac{7 \cdot 8}{5} - 2, \quad y = 9,2.$$

120. *Совет.* 2) Необходимо решить систему уравнений $\begin{cases} 0,3a - 0,25b = 20, \\ 0,3b - 0,2a = 8, \end{cases}$ где a и b — искомые числа.

434. *Решение.* Покупка любого из билетов равновероятна, значит, всего есть 100 равновероятных возможностей ку-

пять билетов. В 20 из них будет выигрыш, значит, вероятность выиграть равна $\frac{20}{100}$, или 0,2.

435. Решение. Считаем, что покупки любых из 1 млн билетов равновероятны, значит, есть 1 млн равновероятных возможностей купить билет лотереи. Из них имеется 300 тыс. возможностей купить билет, на который выпадет выигрыш. Вероятность купить такой билет равна

$$\frac{300\,000}{1\,000\,000} = 0,3.$$

437. Решение. При игре в «Морской бой» в квадрате 10×10 клеток ставятся 4 одноклеточных, 3 двухклеточных, 2 трёхклеточных и 1 четырёхклеточный корабль. Всего кораблями занято $4 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 1 \cdot 4 = 20$ клеток. Среди 100 равновероятных возможностей назвать клетку есть 20, в которых будет попадание. Значит, искомая вероятность равна $\frac{20}{100} = 0,2$.

464. Решение. 1) В условии задачи сказано, что бочонки вынимают по одному, значит, порядок, в котором вынимаются первые два бочонка, важен, и мы имеем дело с размещениями. Всего бочонков 99, два из них можно выбрать A_{99}^2 способами. Сумма 100 очков получается в следующих случаях: 1—99, 99—1, 2—98, 98—2, ..., 48—52, 52—48, 49—51, 51—49. Таким образом, есть $49 + 49 = 98$ возможностей на первых двух бочонках получить сумму, равную 100. Искомая вероятность равна $\frac{98}{A_{99}^2} = \frac{1}{99} \approx 0,01$.

2) Есть всего 99 возможностей вынуть бочонок. Среди них есть 25, когда на бочонке окажется простое число. Значит, искомая вероятность равна $\frac{25}{99} \approx 0,25$.

3) Среди 99 возможностей вынуть бочонок есть 19, в которых на бочонке будет число, кратное 5. Значит, искомая вероятность равна $\frac{19}{99} \approx 0,2$.

565. Решение. 1) Пусть x кг крупы купили по 61 р. за килограмм, y кг — по 36 р. за килограмм, тогда
$$\begin{cases} x + y = 19, \\ 61x + 36y = 784. \end{cases}$$
 Решив систему, найдём ответ на вопрос задачи: 4 кг крупы по 61 р. за килограмм, 15 кг крупы по 36 р. за килограмм.

Специальные модули для электронной формы учебника по алгебре 7 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-algebra-7>

В электронную форму учебника (ЭФУ) для 7 класса включены интерактивные задачи на расчёт транспортного налога, в интерактивном тренажёре в качестве примеров линейной функции используются функции спроса и предложения. При решении систем линейных уравнений проводится совместное рассмотрение функций спроса и предложения, что приводит к новым финансовым понятиям рыночного равновесия и равновесной цены, а также к понятиям торгового дефицита и избыточного предложения.

Пункт 3 «Выражения с переменными»

Задача 1. Заполните пропуски в решении задачи.

Иван Васильевич, проживающий в Московской области, в апреле 2016 г. купил семилетний автомобиль мощностью 200 л. с. Какой транспортный налог он должен уплатить за этот автомобиль в 2017 г., если транспортный налог на автомобили старше 5 лет рассчитывается по формуле $M \cdot N \cdot \frac{n}{12}$ (р.), где M л. с. — мощность автомобиля, $N = 54$ р. — ставка транспортного налога с 1 л. с., n — число месяцев в 2016 г., когда автомобиль принадлежал владельцу.

Решение. ... · ... · ... : ... = ... (р.).

Ответ: ... р.

Задача 2. Заполните пропуски в решении задачи.

Алексей купил и поставил на учет 27 февраля 2015 г. автомобиль с мощностью двигателя 150 л. с., а затем 27 сентября 2015 г. его продал. Транспортный налог на автомобиль рассчитывается по формуле $M \cdot N \cdot \frac{n}{12}$ (р.), где M л. с. — мощность автомобиля, $N = 40$ р. — ставка транспортного налога с 1 л. с., n — число месяцев в 2015 г., когда автомобиль принадлежал владельцу. Какую сумму транспортного налога необходимо заплатить Алексею?

Решение. ... · ... · ... : ... = ... (р.).

Ответ: ... р.

Задача 3. Заполните пропуски в решении задачи.

В фирме «Поехали» стоимость поездки на такси длительностью меньше 5 мин составляет 150 р. Если поездка длится 5 мин или более, то пассажир платит 150 р. и 11 р. за каждую следующую минуту. Сколько стоит поездка на такси длительностью 10 мин?

Решение. Если t мин время движения, то стоимость поездки на такси более 5 мин рассчитывается по формуле:

$C = \dots + \dots \cdot (t - \dots)$ (р.), где t мин — длительность поездки ($t \geq 5$).

$C = \dots + \dots \cdot (\dots - \dots) = \dots$ (р.).

Ответ: ... р.

Пункт 11 «Определение линейной функции»

Задача 1. Заполните пропуски в предложениях 1—7.

Известна функция предложения $q = 10p - 49$, где q (шт.) — количество предлагаемых изделий, а p (р.) — цена изделия.

1) Если предлагается одно изделие, то его цена равна ... р.

2) Если предлагается 20 изделий, то цена изделия равна ... р.

3) Если предлагается 100 изделий, то цена изделия равна ... р.

4) При увеличении цены изделия количество предлагаемых изделий

- 5) По цене 25 р. можно предложить ... изделие.
- 6) По цене 100 р. можно предложить ... изделие.
- 7) При уменьшении цены изделия, количество предлагаемых изделий

Задача 2. Заполните пропуски в предложениях 1—6.

Известна функция спроса на некоторые изделия: $q = 2100 - 2p$, где q (шт.) — количество предлагаемых изделий, а p (р.) — цена изделия.

- 1) При спросе, равном 1, цена изделия равна ... р.
- 2) При спросе в 200 изделий цена на каждое изделие равна ... р.
- 3) С уменьшением цены изделия спрос на них
- 4) По цене 500 р. за изделие спрос составит ... изделий.
- 5) По цене 1000 р. за изделие спрос составит ... изделий.
- 6) С увеличением цены изделия спрос на них

Пункт 13 «График линейного уравнения с двумя переменными»

Задача 1. Заполните пропуски в предложениях 1 — 6.

Фирма-монополист выпускает некоторые станки. Известны функция предложения $q = \frac{52}{5}p - 800$ и функция спроса $q = 910 - p$, где q (шт.) — количество станков, а p (тыс. р.) — цена станка.

- 1) Цена предложения одного станка от фирмы примерно равна ... тыс. р.
- 2) Цена спроса на один станок на рынке равна ... тыс. р.
- 3) Рыночное равновесие возникает при равенстве спроса и
- 4) При рыночном равновесии станок продаётся по цене ... тыс. р.
- 5) Рыночное равновесие устанавливается, когда количество станков равно ... штук.
- 6) Торговый дефицит на рынке станков составит 570 тыс. р. при цене ... тыс. р.

Задача 2. Заполните пропуски в предложениях 1—7.

Функция спроса на рынке некоторых изделий имеет вид $q = 520 - 0,5p$, а функция предложения этих изделий $q = 4p - 110$, где q (шт.) — количество изделий, а p (р.) — цена изделия.

- 1) Цена спроса на одно изделие на рынке равна ... р.
- 2) Цена предложения одного изделия на рынке равна ... р.
- 3) Рыночное равновесие возникает при равенстве спроса и
- 4) При рыночном равновесии изделие продаётся по цене ... р.
- 5) Рыночное равновесие устанавливается, когда количество изделий равно ... штук.
- 6) При продаже изделий в момент рыночного равновесия выручка у продавца составит ... р.
- 7) Избыточное предложение составляет 90 изделий при цене ... р.

Глава 6. ПОВТОРЕНИЕ

Задача 1. Заполните пропуски в решении задачи.

Нужно купить 700 долларов. Банк *A* продаёт 1 доллар по цене 57 р. без комиссии. Банк *B* продает 1 доллар по цене 56 р. с комиссией 2%. Какой банк предлагает лучшие условия?

Решение.

- 1) В банке *A* потребуется ... р.
- 2) В банке *B* потребуется ... р.
- 3) ... р. < ... р.

Ответ: банк ... предлагает лучшие условия.

Задача 2. Заполните пропуски в решении задачи.

Футболисту начислили за год заработную плату 1 млн 200 тыс. р. Налог на заработную плату составил 13%. После выплаты налога 8% от оставшейся суммы выплачивается агенту футболиста, 270 тыс. р. уходит в оплату штрафа за неспортивное поведение на поле и 200 тыс. р. — в оплату штрафа за нарушение спортивного режима. На оставшиеся деньги футболист купил доллары по цене 60 р. за 1 доллар. Сколько долларов купил футболист?

Решение.

- 1) Футболист заплатил налог ... р. и у него осталось ... р.
- 2) Выплатил агенту ... р. и у него осталось ... р.
- 3) Выплатил штрафы ... р. и у него осталось ... р.
- 4) Купил ... доллара.

Ответ: ... доллара.

Задача 3. Заполните пропуски в решении задачи.

Игорь Владимирович взял ипотечный кредит в долларах. Ежемесячный платёж составил 900 долларов вместо 26 000 р. при курсе 24 р. за 1 доллар. Однако уже к первой выплате курс доллара к рублю изменился с 24 до 32 р. за доллар. Выиграл или проиграл Игорь Владимирович от того, что взял кредит в долларах, а не в рублях, если курс доллара в дальнейшем не понижался?

Решение.

1) Размер ежемесячного платежа при курсе 24 р. за 1 доллар: ... р.

2) Размер ежемесячного платежа при курсе 32 р. за 1 доллар: ... р.

3) Ежемесячный платёж по валютному кредиту в первый месяц оказался на ... р. ..., чем по рублёвому.

Ответ: Игорь Владимирович ..., выбрав валютный кредит.

Специальные модули для методического пособия по алгебре 7 класса

Формирование финансовой грамотности выпускников школ является важным элементом воспитания подрастающего поколения и социализации школьников в современном обществе.

В нашем учебно-методическом комплексе формирование финансовой грамотности происходит поэтапно. В 5 классе закреплялись и развивались умения пользоваться денежными знаками, а с помощью формулы стоимости товара оценивать достаточность имеющейся суммы денег, вычислять причитающуюся сдачу, решать задачи на простые проценты и банковские проценты, повышение и понижение цен на товары, рассчитывать налоги, выбирать оптимальный набор товаров и услуг, принимать участие в расчетах семейного бюджета. Шестиклассники решали задачи, пользуясь составлением уравнений и пропорций, задачи на деление числа в данном отношении, что позволило рассмотреть проблему распределения прибыли пропорционально внесенным деньгам. При этом были введены финансовые понятия выручки, прибыли и себестоимости, связанные соотношением: *прибыль = выручка – себестоимость*. С величинами, которые делятся пропорционально данным числам, связаны задачи на распределение оплаты за выполненную работу, составление и определение цены смесей разных сортов чая, конфет и других товаров.

В 6 классе появляются задачи, в которых изменяется процентная база, т. е. речь идет о двукратном изменении величин, рассматриваются сложные банковские проценты. В связи с банковскими задачами было введено понятие коэффициента наращения, равного процентному отношению новой суммы на счете к начальному вкладу. При изучении диаграмм ученики встретились с задачами на распределение бюджета семьи.

ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В КУРСЕ АЛГЕБРЫ 7 КЛАССА

В 7 классе математическое содержание курса алгебры становится сложнее и его прикладным аспектам уделяется меньше времени. Тем не менее, в курсе алгебры закрепляются навыки решения финансовых задач.

При изучении выражений с переменными ученикам предлагается № 56 и интерактив на с. 27 рядом с № 65 по использованию формулы для расчета транспортного налога и стоимости проезда на такси.

Задачи на **стоимость товаров и услуг** решаются с помощью простейших вычислений, например: *выбор оптимального варианта* покупки в рабочей тетради в первой части в контрольной работе № 6 на с. 49; составления линейных уравнений и систем линейных уравнений в № 115 (1, 2), 75 (1, 2) с решением в учебнике, а задачи № 565 (1, 2), 593 с решениями в методическом пособии на с. 212.

Задачи № 565 (1, 2), 593 целесообразно использовать в конце четвертого урока по теме «Уравнения и системы уравнений».

В этой же теме решаются задачи на покупку и продажу акций: задача 3 на с. 48 с полным разбором и решением.

Задачи на **стоимость** встречаются в учебнике при изучении понятий функции и линейной функции: разобранный пример 1 в объяснительном тексте на с. 58; задача 3 на с. 68; задача 1 на с. 79; задания № 140 (8, а, б), 141 (2), 159 (1) на с. 80. Задачу № 190 (1) целесообразно разбирать на втором уроке пункта 13 «График линейного уравнения с двумя переменными».

Распродаже товаров, повышению и снижению цен посвящены задачи № 120 (1, 3, 4), которые предлагаются на четвертом уроке пункта 6 «Уравнения с двумя переменными и их системы».

Решаются задачи на **размен монетами купюр** с помощью составления уравнений (№ 96 (8)) и при изучении понятия функции (№ 190 (2)).

Задачи на **оплату работы**, которые решаются составлением системы уравнений, — № 118 (1, 2), 589.

В 7 классе формируется умение решать **задачи на проценты с постоянной и переменной процентной базой**. В разо-

бранной задаче 3 на с. 30 учебника в пункте «Математическая модель текстовой задачи» рассматриваются банковские депозиты и кредиты. В связи с введением понятий депозита и кредита учителю желательно пояснить школьникам, что, принимая депозит, банки пользуются деньгами вкладчика и получают при этом прибыль, часть которой выделяют *вкладчику в виде процентов по вкладу*. Обратная ситуация с кредитами. Здесь уже банк выдает деньги заемщику, отказываясь от получения на них прибыли. Эту неполученную прибыль и компенсирует банку заемщик *процентами по кредиту*. Предлагаются задачи: задача 2 на с. 47, № 80 (4) с решением в методическом пособии на с. 88, разбираются в методическом пособии задачи 1 и 2 на с. 181.

В качестве примеров линейной функции рассматриваются *функции спроса и предложения* в интерактивном тренажере в электронном учебнике на с. 81, рядом с № 166, и в методическом пособии при разборе задач 1 и 2 на с. 118. Чтобы облегчить технические аспекты, можно предложить простые коэффициенты, позволяющие работать устно.

Введение важнейшего математического понятия линейной функции позволяет учителю рассмотреть в качестве примеров функции спроса и предложения.

При решении систем линейных уравнений проводится совместное рассмотрение функций спроса и предложения, что приводит к новым финансовым понятиям *рыночного равновесия* и *равновесной цены*, а также к понятиям *торгового дефицита* и *избыточного предложения*.

Разбираются задачи на понимание этих понятий в электронном учебнике в интерактиве, размещенном на с. 92, рядом с № 190, а также в методическом пособии при решении задач 1 и 2 на с. 127.

При изучении вопросов теории вероятностей и комбинаторики предлагаются задачи на **расчет вероятности выигрыша** в различных лотереях — № 427, 434, 435, 437, 464, 477 с решениями в учебнике.

В раздел «Повторение» включен интерактив на с. 181, рядом с № 491, комплексного характера, в которых фигурирует курс валют.

Работа по повышению финансовой грамотности школьников будет продолжена в 8 и 9 классах в ходе изучения систематического курса алгебры.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В МЕТОДИЧЕСКОМ ПОСОБИИ

В методическом пособии приводятся решения многих задач на стоимость, включенных в учебник, а также дополнительные задачи по финансовой грамотности. Задачи на стоимость включены в контрольные и самостоятельные работы, тексты которых также приводятся в методическом пособии.

Пункт 4 «Математическая модель текстовой задачи»

80 (4). *Решение.* За 30 дней задержки выплаты кредита пеня составила $2\% \cdot 30 = 60\%$ от выданной суммы и еще 10% за первый месяц. Значит, Николаю Ивановичу пришлось заплатить на 70% больше суммы, которую он взял в кредит. Пусть x р. — сумма кредита, тогда $1,7x = 34\ 000$, $x = 20\ 000$ (р.). Покупая смартфон на 2 месяца позже, Николай Иванович сэкономил бы $34\ 000 - 20\ 000 = 14\ 000$ (р.).

Ответ: сумма, взятая в кредит, $20\ 000$ р.; экономия составила бы $14\ 000$ р.

Пункт 6 «Уравнения с двумя переменными и их системы»

120 (3). *Решение.* Пусть цена ракетки — x р., а цена мяча — y р. Тогда цена покупки составила $8x + 10y = 4560$ (р.). Во время распродажи цены уменьшились, т. е. ракетка стала стоить $0,75x$ р., а мяч — $0,9y$ р. Значит, $0,75 \cdot 8x + 0,9 \cdot 10y = 3780$. Получаем систему

$$\begin{cases} 8x + 10y = 4560, \\ 0,75 \cdot 8x + 0,9y = 3780, \end{cases} \quad \begin{cases} 4x + 5y = 2280, \\ 6x + 9y = 3780, \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x + 5y = 2280, \\ 2x + 3y = 1260, \end{cases} \quad \begin{cases} 4x + 5y = 2280, \\ 4x + 6y = 2520, \end{cases}$$

$$y = 240; 2x = 1260 - 720; x = 270.$$

Ответ: цена ракетки 240 р., а цена мяча 270 р.

120 (4). *Решение.* Пусть первоначальная цена костюма x р., а плаща y р. Тогда за покупку покупатель заплатил $0,8x + 0,6y = 9180$ (р.), а первоначальная цена покупки со-

ставляла $0,8x + 0,6y = (1 - 0,32)(x + y)$ р. Составим систему двух уравнений с двумя неизвестными:

$$\begin{cases} 4x + 3y = 45\,900, \\ 4x + 3y = 3,4(x + y), \end{cases} \quad \begin{cases} 4x + 3y = 45\,900, \\ 0,6x - 0,4y = 0, \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x + 3y = 45\,900, \\ 3x - 2y = 0, \end{cases} \quad \begin{cases} 8x + 6y = 91\,800, \\ 9x - 6y = 0, \end{cases}$$

$$17x = 91\,800; x = 5400; 3 \cdot 5400 - 2y = 0; y = 8100.$$

Ответ: костюм стоил 5400 р., а пальто 8100 р.

4-й урок. Дополнительная задача

Задача. Торговая фирма может за одну и ту же сумму денег закупить 5 единиц товара A и 8 единиц товара B или 6 единиц товара A и 5 единиц товара B . Единица какого товара и на сколько процентов дороже?

Решение. Пусть a р. — цена товара A , b р. — цена товара B . По условию задачи составим уравнение: $5a + 8b = 7a + 5b$, $2a = 3b$, $a = 1,5b$. Принимаем b за 100%: $\frac{a-b}{b} \cdot 100\% = \frac{1,5b-b}{b} \cdot 100\% = 0,5 \cdot 100\% = 50\%$.

Ответ: a больше b на 50%.

Контрольная работа №2

Вариант 1

4. Решите задачу. За 38 м ткани двух сортов заплатили 10 400 р. Сколько ткани каждого сорта было куплено, если метр ткани первого сорта стоил 300 р., а метр ткани второго сорта — 250 р.?

Ответ: 18 м по 300 р.

Вариант 2

4. Решите задачу. Для школьной столовой куплено 250 кг риса и пшена. 1 кг риса стоил 10 р., а 1 кг пшена — 8 р. За весь купленный рис было уплачено на 520 р. больше, чем за все пшено. Сколько килограммов риса и сколько килограммов пшена было куплено для школы?

Ответ: 140 кг риса, 110 кг пшена.

Пункт 9 «Пропорциональные переменные»

3-й урок. Самостоятельная работа

Вариант 1

Стоимость товара C (р.) и его количество n (кг) связаны формулой $C = an$, где a (р.) — цена 1 кг.

- 1) Постройте график стоимости товара, если $a = 3,6$ р.
- 2) Найдите по графику стоимость 5,3 кг.
- 3) Найдите по графику количество товара, которое можно купить на 34 р.
- 4) Как изменяется стоимость товара в зависимости от его количества?

Ответы: 2) ≈ 19 р. 3) $\approx 9,4$ кг. 4) Пропорционально.

Пункт 11 «Определение линейной функции»

2-й урок. Дополнительные задачи

Задача 1. Известна функция предложения $q = 10p - 49$, где q — количество предлагаемых изделий, а p — цена в рублях одного изделия.

1) Найдите цену выпуска одного изделия. (*Решение.* Цена выпуска изделия 5 р., потому что $1 = 10p - 49$, $p = 5$.)

2) Найдите цену изделия, когда предлагается 20 изделий. (*Решение.* Цена изделия 6 р. 90 к., потому что $20 = 10p - 49$, $p = 6,9$.)

3) Сколько изделий можно предложить при цене 25 р.? (*Решение.* Можно предложить 201 изделие, потому что $q = 10 \cdot 25 - 49$, $q = 201$.)

Задача 2. Известна функция спроса на некоторые изделия $q = 2100 - 2p$, где q — количество предлагаемых изделий, а p — цена в рублях одного изделия.

1) Найдите цену спроса одного изделия. (*Решение.* Цена спроса изделия 1004 р. 50 к., потому что $1 = 2100 - 2p$, $p = 2099 : 2 = 1004,5$.)

2) Найдите цену спроса изделия, когда предлагается 200 изделий. (*Решение.* Цена спроса изделия 950 р., потому что $200 = 2100 - 2p$, $p = 950$.)

При этом следует обратить внимание на необходимость увеличения цены для увеличения объема предложения и уменьшения цены для увеличения спроса на изделия.

Пункт 13 «График линейного уравнения с двумя переменными»

190 (1). *Решение.* Способ 1. Пусть файл-вкладышей y , а зажимов для бумаг x , где x и y — натуральные числа, тогда получим уравнение $2y + 3x = 23$, $2y = 23 - 3x$, $y = 11,5 - 1,5x$. На графике этой линейной функции находим точки с натуральными координатами.

Способ 2. Можно рассуждать иначе. Составим уравнение $y = 11 - x - \frac{x-1}{2}$. Чтобы значение y было целым, значение выражения $x - 1$ должно делиться на 2, т. е. x должен быть нечетным числом. Получаем: $x = 1, y = 10$; $x = 3, y = 7$; $x = 5, y = 4$; $x = 7, y = 1$.

Ответ: 10 файл-вкладышей и 1 зажим, 7 файл-вкладышей и 3 зажима, 4 файл-вкладыша и 5 зажимов, 1 файл-вкладыш и 7 зажимов для бумаг.

190 (2). *Решение.* Пусть x — количество пятирублевых монет, а y — количество двухрублевых монет, где x и y — целые неотрицательные числа. Составим уравнение $5x + 2y = 50$ и выразим $y = 25 - 2x - \frac{x}{2}$. Значит, x должен быть четным. Получаем $x = 0, y = 25$; $x = 2, y = 20$; $x = 4, y = 15$; $x = 6, y = 10$; $x = 8, y = 5$; $x = 10, y = 0$.

Ответ: 25 монет по 2 р., 2 монеты по 5 р. и 20 монет по 2 р., 4 монеты по 5 р. и 15 монет по 2 р., 6 монет по 5 р. и 10 монет по 2 р., 8 монет по 5 р. и 5 монет по 2 р., 10 монет по 5 р.

1-й урок. Дополнительные задачи

Задача 1. Фирма-монополист выпускает некоторые станки, функция предложения для которых имеет вид $q = \frac{52}{5}p - 800$, а функция спроса — $q = 910 - p$, где q (шт.) — количество станков, а p (тыс. р.) — цена станка.

1) Сколько станков продается при рыночном равновесии? При какой цене дефицит составит 570 тыс. р.?

Решение.

1) Рыночное равновесие возникает при равенстве спроса и предложения:

$$\begin{cases} q = \frac{52}{5}p - 800, \\ q = 910 - p, \end{cases} \quad \frac{52}{5}p - 800 = 910 - p;$$

$p = 150$ (тыс. р.) — равновесная цена изделия.

При этой цене приобретается $q = 910 - 150 = 760$ станков.

2) При дефиците объем спроса q_c превышает объем предложения q_n .

По условию $q_c - q_n = 570$ (тыс. р.), значит, нужно найти такую цену p_d , при которой выполняется это равенство, т. е. решить уравнение:

$$910 - p_d - \left(\frac{52}{5}p_d - 800 \right) = 570,$$

$$\frac{57}{5}p_d = 1140; p_d = 100 \text{ (тыс. р.)}$$

Ответ: 1) 760 станков; 2) 100 тыс. р.

Задача 2. Функция спроса на рынке некоторых изделий имеет вид $q = 520 - 0,5p$, а функция предложения этих изделий $q = 4p - 110$, где q (шт.) — количество изделий, а p (р.) — цена изделия.

1) При каком количестве изделий устанавливается рыночное равновесие?

2) Какая выручка у продавца при продаже изделий в момент рыночного равновесия?

3) При какой цене избыточное предложение составляет 90 изделий?

Решение.

$$1) 4p - 110 = 520 - 0,5p; 4,5p = 630; p = 140;$$

$$q = 4 \cdot 140 - 110 = 450 \text{ (шт.)}.$$

$$2) qp = 450 \cdot 140 = 63\,000 \text{ (р.)}.$$

$$3) 4p - 110 - (520 - 0,5p) = 90; 4,5p = 720; p = 160 \text{ (р.)}.$$

Ответ: 1) 450 изделий; 2) 63 000 р.; 3) 160 р.

Пункт 23 «Разложение на множители способом группировки»

Контрольная работа № 8

Вариант 1

4. Решите задачу.

За 7 книг и 5 альбомов заплатили 460 р. Сколько стоит книга и сколько альбом, если альбом дороже книги на 20 р.?

Ответ: 30 р. книга, 50 р. альбом.

Пункт 24 «Квадраты суммы, разности и разность квадратов»

2-й урок. Дополнительные задачи

Задача 1. Банковский вклад, не тронутый в течение года, в конце этого года увеличивается на 10%. На сколько процентов увеличится вклад, не тронутый в течение двух лет?

Решение.

Начисление процентов на вклад за 2 года вычисляется по формуле $S = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^2 = (1 + 0,01p)^2$, где $p\%$ — проценты по вкладу на год, а S — коэффициент наращения вклада за 2 года.

$$S = (1 + 0,01 \cdot 10)^2 = (1 + 0,1)^2 = 1,1^2 = 1,21.$$

Ответ: на 21%.

Задача 2. В течение августа помидоры подешевели на 50%, а затем в течение сентября подорожали на 70%. Какая цена меньше: в начале августа или в конце сентября и на сколько процентов?

Решение.

Пусть c р. — первоначальная цена помидоров. В конце августа цена помидоров уменьшилась в 2 раза, а затем в сентябре увеличилась в 1,7 раза. В результате цена стала равна $c : 2 \cdot 1,7 = 0,85c$. Цена уменьшилась на $\frac{c - 0,85c}{c} \cdot 100\% = 15\%$.

Ответ: в конце сентября цена на 15% меньше, чем в начале августа.

Пункт 25 «Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения»

Контрольная работа № 10

Вариант 1

4. Сколькими способами клиент банка может выбрать 2 лотерейных билета из предложенных 10?

Ответ: 45 способами.

Глава 5. ПОВТОРЕНИЕ

565 (1). *Решение.* Пусть x кг — масса крупы по 61 р., тогда по 36 р. — $(19 - x)$ кг. Получаем уравнение $61x + (19 - x) \cdot 36 = 784$; $25x = 100$; $x = 4$ (кг); $19 - 4 = 15$ (кг).

Ответ: 4 кг по 61 р., 15 кг по 36 р.

565 (2). *Решение.* Пусть x кг конфет по 185 р., тогда $(23 - x)$ кг по 130 р. Получаем уравнение $185x + (23 - x) \cdot 130 = 3430$; $55x = 440$; $x = 8$ (кг); $23 - 8 = 15$ (кг).

Ответ: 15 кг по 130 р., 8 кг по 185 р.

589. *Решение.* Способ 1. Пусть правильно решено x задач, тогда $20 - x$ задач решено неправильно. Получаем уравнение $10x - (20 - x) \cdot 5 = 80$; $15x = 180$; $x = 12$; $20 - 12 = 8$.

Способ 2. Задачу можно решить иначе. Если бы все задачи были решены правильно, то сын получил бы 200 р. Каждая неверно решенная задача уменьшает выплату на 15 р. Значит, неправильно были решены $(200 - 80) : 15 = 8$ задач, а правильно решены $20 - 8 = 12$ задач.

Ответ: правильно решены 12 задач, а неправильно решены 8 задач.

593. *Решение.* У второго человека нехватка в 100 монет уравнивается 4 лошадьми, значит, одна лошадь стоит $100 : 4 = 25$.

Ответ: 25 монет.

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 за 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.

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. организаций: 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 алгебре 7 класса	16
Специальные модули для электронной формы учебника по алгебре 7 класса	26
Специальные модули для методического пособия по алгебре 7 класса	31
Основные понятия и термины по финансовой грамотности	41
Список литературы	45