

Методические подходы к решению финансово-экономических задач в 9 классе.

Чуракова Татьяна Николаевна,
заместитель директора, учитель математики

Финансово-экономическое образование является неотъемлемой частью современной школьной программы. Умение решать экономические задачи помогает ученикам развивать критическое мышление, анализировать финансовую ситуацию и принимать обоснованные решения. Рассмотрю некоторые методические подходы, позволяющие эффективно формировать финансовые компетенции учащихся 9 класса.

Основные цели экономического образования в школе

Основные цели экономического образования включают развитие способности оценивать экономическую информацию, понимать основы финансовой грамотности и применять полученные знания на практике. Для достижения этих целей я использую разнообразные методы и формы организации учебного процесса.

Задачи « Про цены »

Задачи « Про цены » - подготовительный этап к решению задач с финансово-экономическим содержанием.

Первые занятия по теме: "Проценты и банковские расчеты" я провожу в форме учебной лекции и предлагаю несколько задач " Про цены ", где рассматриваю наглядные схемы, которые помогают учащимся понять и запомнить необходимые формулы, которые будут применяться при решении задач финансово-экономическим содержанием.

На задачи, в которых говорится о ценообразовании, в школьном курсе стали обращать внимание совсем недавно, поэтому методические подходы к их решению не очень хорошо отработаны. А между тем с ценами на товары и услуги люди встречаются каждый день, и именно школьная математика в ответе за то, чтобы эти встречи не оборачивались для людей финансовыми потерями.

Перед решением задач полезно проанализировать часто встречающиеся объявления об изменении цен и выразить их в виде схем, которыми учащиеся будут руководствоваться при решении многих более сложных задач "про цены".

Наиболее типичные ситуации.

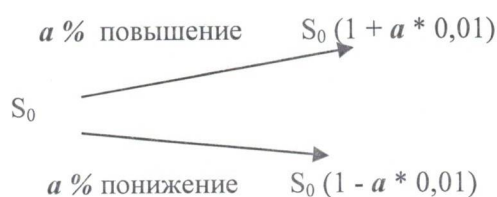
1. Если первоначальная цена некоторого товара составляла S_0 денежных единиц, то после ее повышения на $a\%$ она составит

$$S_0 + S_0 * a * 0,01 = S_0 (1 + a * 0,01) \text{ денежных ед.} \quad (1)$$

Аналогично, если первоначальная цена S_0 понизилась на $a\%$, то она составит

$$S_0 (1 - a * 0,01) \text{ денежных ед.} \quad (2)$$

Формулы (1) и (2) выражают "простой процентный рост"



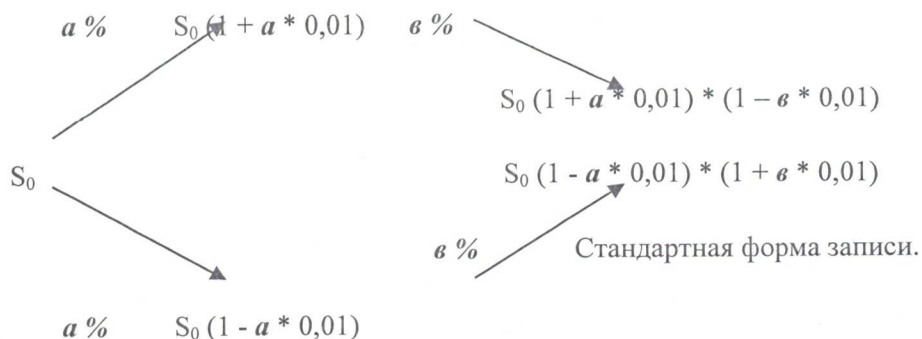
2. В результате повышения первоначальной цены S_0 на $a\%$ и последующего понижения на $b\%$ окончательная цена равна

$$S_0 (1 + a * 0,01) * (1 - b * 0,01) \text{ денежных единиц} \quad (3)$$

Аналогично, если первоначальная цена S_0 сначала понизилась на $a\%$, потом повысилась на $b\%$, то окончательная цена равна

$$S_0 (1 - a * 0,01) * (1 + b * 0,01) \text{ денежных единиц} \quad (4)$$

Формулы (3) и (4) выражают "сложный процентный рост"



Из стандартной формы записи видно число процентов, на которое уменьшена или увеличена начальная сумма.

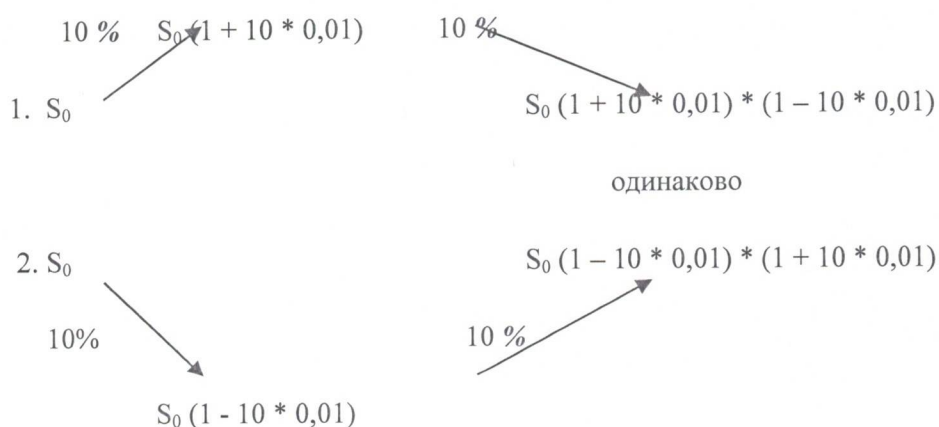
3. Если первоначальная цена товара S_0 повысилась на $a \%$, а затем понизилась на $a \%$, то цена товара составит:

$$S_0 (1 + a * 0,01) * (1 - a * 0,01) = S_0 (1 - (a * 0,01)^2)$$

Если же цена товара S_0 понизилась на $a \%$, а затем повысилась на $a \%$, то цена товара составит:

$$S_0 (1 - a * 0,01) * (1 + a * 0,01) = S_0 (1 - (a * 0,01)^2)$$

Учащиеся заметят, что если повышение следует за понижением на один и тот же процент, и, наоборот, понижение следует за повышением, то новая цена товара будет одинаковой. Например:



Перед решением содержательных задач полезно выполнить несколько задач подготовительного характера.

S_0 – первоначальная цена товара;

S – новая цена.

По указанной формуле определить характер изменения первоначальной цены и процент этого изменения.

Формулы	Ожидаемый ответ
$S = S_0 * (1 + a * 0,01)$	первоначальная цена повысилась на $a \%$
$S = S_0 * (1 - 12 * 0,01)$	первоначальная цена понизилась на 12%
$S = S_0 + 0,2 S_0$	Запишем формулу в стандартном виде: $S = S_0 + 0,2 S_0 = S_0 * (1 + 0,2) =$ $= S_0 * (1 + 20 * 0,01)$, следовательно,

Рассмотрим несколько задач.

1. Цену товара снизили на 30 %, затем новую цену повысили на 30%. Как изменилась цена товара?

Решение: пусть первоначальная цена товара S_0 рублей, тогда новая цена $S = S_0 * (1 - 30 * 0,01) * (1 + 30 * 0,01) = S_0 * (1 - (30 * 0,01)^2) = S_0 * (1 - 9 * 0,01)$

Из формулы видно, что цена товара снизилась на 9 %.

2. Цена товара S_0 была повышена на p % . На сколько процентов надо снизить новую цену, чтобы получить первоначальную S_0 ?

Решение:

$$\begin{array}{ccc}
 & p \% & \nearrow \\
 S_0 & & S_0 (1 + 0,01 * p) \\
 & \searrow & x \% - ? \\
 & & S_0 (1 + 0,01 * p) * (1 - 0,01 * x)
 \end{array}$$

Получим уравнение: $S_0 (1 + 0,01 * p) * (1 - 0,01 * x) = S_0$.

Из уравнения выразим x , переписав уравнение в другом виде:

$$S_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right) \left(1 - \frac{x}{100}\right) = S_0$$

$$\left(1 + \frac{p}{100}\right) \left(1 - \frac{x}{100}\right) = 1$$

$$\left(1 - \frac{x}{100}\right) = \frac{1}{\frac{100 + p}{100}}$$

$$\frac{x}{100} = 1 - \frac{100}{100 + p}$$

$$\frac{x}{100} = \frac{p}{100 + p}$$

$$x = \frac{100p}{100 + p}$$

Ответ: цену товара необходимо снизить на $\frac{100p}{100 + p} \%$.

Учащимся предлагается самостоятельно (домашнее задание) решить следующую задачу:

Владелец дискотеки имел стабильный доход. В погоне за прибылью он увеличил цену на билеты на 25 %. Количество посетителей резко уменьшилось, и он стал нести убытки. Тогда он вернулся к первоначальной цене билетов. На сколько % снизил владелец дискотеки цену билетов, чтобы она стала первоначальной? Ответ: на 20 %.

Когда первоначальная величина S_0 изменяется несколько раз (n раз) на один и тот же процент (p %), то используем формулу:

$$S_n = S_0 * (1 \pm 0,01p) * (1 \pm 0,01p) * \dots * (1 \pm 0,01p) = S_0 * (1 \pm 0,01p)^n, \text{ где}$$

S_0 – первоначальное значение величины;

S_n – новое значение величины, которое получилось в результате нескольких изменений первоначальной величины;

p – процент изменения;

n – количество изменений начальной величины.

Знак "плюс" применяется при подсчете увеличения цены товара, знак "минус" – при снижении цены.

Если изменение происходит на разное число процентов ($p_1\%$, $p_2\%$...), то формула принимает вид:

$$S_n = S_0 * (1 \pm 0,01p_1) * (1 \pm 0,01p_2) * \dots * (1 \pm 0,01p_n)$$

3. Цена товара после двух последовательных снижений на один и тот же процент уменьшилась со 125 руб. до 80 руб. На сколько процентов снизилась цена каждый раз?

Решение: $S_0 = 125$ руб., $S_2 = 80$ руб., $n = 2$, $p = ?$

$$S_2 = S_0 (1 - 0,01p)^2$$

$$80 = 125 (1 - 0,01p)^2$$

$$(1 - 0,01p)^2 = 0,64$$

$$1 - 0,01p = 0,8 \text{ или } 1 - 0,01p = -0,8, p_2 = 180 - \text{не подходит по замыслу}$$

задачи

$$p_1 = 20$$

Ответ: цена снижалась два раза на 20 %

Дополнительные вопросы к задаче	Ожидаемые ответы
------------------------------------	------------------

Задача учителя состоит в формировании у учеников основных экономических понятий, таких как инфляция, бюджет, кредит, инвестиция и др. Важно научить школьников самостоятельно проводить расчеты, интерпретировать статистические данные и формулировать выводы.

Практико-ориентированный подход

Практический опыт играет ключевую роль в усвоении материала. Я использую интерактивные задания, групповые проекты и кейсы, приближающие обучение к реальной жизни. Например, учащиеся могут моделировать ситуации управления семейным бюджетом, планирования расходов и доходов семьи.

Вот примеры реальных заданий, соответствующих тематике формирования финансово-экономических компетенций среди девятиклассников:

1. Задания на расчет семейного бюджета:

- Составьте семейный бюджет на месяц исходя из дохода родителей в размере 80 тысяч рублей, учитывая обязательные расходы (коммунальные платежи, питание, транспорт). Предложите оптимизацию расходов.
- Рассчитайте ежемесячные расходы семьи из трех человек на продукты питания и услуги ЖКХ, используя средние цены вашего региона.

2. Задача на понимание кредита и процентов:

- Семья берет ипотечный кредит на сумму 3 млн руб., срок кредитования — 15 лет, процентная ставка — 8% годовых. Определите размер месячного платежа и общую переплату по кредиту.
- Ваш друг решил купить телефон стоимостью 50 тыс. руб. наличными или оформить рассрочку на 12 месяцев с комиссией банка 10%. Какой вариант выгоднее?

3. Анализ рисков инвестирования:

- Представьте, что вам предложили вложить деньги в акции крупной нефтяной компании и облигации федерального займа. Какие риски и

преимущества каждого варианта вложений? Как выбрать оптимальное распределение активов?

- Проанализируйте доходность двух инвестиционных проектов: проект А обещает ежегодную прибыль в размере 15%, проект Б — 10%. Но риск банкротства проекта А составляет 20%, тогда как риск потери капитала по проекту Б всего 5%.

4. Создание личного портфеля ценных бумаг:

- Вам дано задание составить инвестиционный портфель из акций крупных компаний России («Газпром», Сбербанк, Лукойл). Оцените перспективы роста каждой компании и составьте оптимальный портфель с минимальным риском.

- Вы планируете покупку недвижимости. Проверьте, насколько выгодно вкладывать средства в недвижимость или разместить их на банковском депозите сроком на три года.

5. Игра-кейс «Семейный бизнес»:

- Учащиеся получают сценарий семейной истории, где семья решает начать собственное дело. Нужно разработать стратегию финансирования бизнеса, рассчитать возможные доходы и расходы, определить риски и создать финансовый план на ближайшие два-три года.

Эти задания разнообразят образовательный процесс, вовлекая ребят в реальную практику принятия экономических решений и формируя навыки самостоятельного анализа и расчета.

Игровые технологии

Игры позволяют школьникам погрузиться в условия реального рынка, освоить правила принятия решений и проанализировать последствия своих действий. Использование деловых игр способствует развитию навыков командной работы, лидерства и ответственности.

Деловые игры — эффективный инструмент формирования финансово-экономических компетенций у школьников. Вот несколько примеров деловых игр, подходящих для обучающихся 9-х классов:

1. Игра «Банкротство и успех»

Цель: Освоение основ финансовой устойчивости и предотвращения банкротств.

Правила:

- Участники играют роли владельцев малого бизнеса.
- Каждый получает стартовую сумму денег и список возможных расходов и прибылей (аренда помещения, закупка товаров, зарплата сотрудников).
- Цель игроков — избежать банкротства и максимизировать прибыль за ограниченный период времени.
- Во время игры вводятся случайные события (падение спроса, рост налогов, кредиты), вынуждая участников оперативно реагировать.

Что развивают: Навыки распределения ресурсов, принятие стратегических решений, ответственность за финансы.

2. Игра «Инвестиция мечты»

Цель: Понимание принципов инвестирования и управление капиталом.

Правила:

- Команда делится на группы инвесторов, каждая группа располагает определенным начальным капиталом.
- За отведенное время команды принимают решения о покупке акций, облигаций или размещении средств на депозитах.
- Периодически происходят колебания рынка (рост и падение котировок, кризисы, налоговые льготы).
- Побеждают участники, заработавшие наибольшую прибыль за игру.

Что развивают: Принятие взвешенных решений, анализ рыночных условий, долгосрочное планирование.

3. Игра «Предпринимательская карьера»

Цель: Ознакомление с основными этапами открытия собственного дела.

Правила:

- Учащимся предлагается сыграть роли начинающих бизнесменов.
- Им предстоит пройти этапы регистрации фирмы, найма персонала, закупки оборудования, продвижения товара и борьбы с конкурентами.
- Возможны внешние факторы, влияющие на успешность бизнеса (экономические санкции, повышение тарифов, новые законы).

Что развивают: Способность адаптироваться к изменениям среды, создание стратегии выживания в условиях конкуренции, навыки менеджмента.

4. Игра «Корпорация будущего»

Цель: Изучение структуры корпораций и механизмов взаимодействия внутри больших организаций.

Правила:

- Группа делится на отделы корпорации (финансовый, маркетинговый, производственный).
- Каждый отдел принимает самостоятельные решения, направленные на достижение общей цели — получение прибыли и удержание позиций на рынке.
- Регулярно проводится обмен информацией между подразделениями, позволяющими принять коллективные решения.

Что развивают: Командная работа, координация усилий, умение взаимодействовать в сложной организационной структуре.

5. Игра «Деловое путешествие»

Цель: Развитие навыков оперативного реагирования на изменение внешней среды.

Правила:

- Каждая команда представляет собой компанию, путешествующую по разным странам мира, сталкиваясь с различными условиями (налогообложение, уровень коррупции, стабильность валюты).

- Компании зарабатывают очки, успешно адаптируясь к новым условиям и избегая негативных последствий.

Что развивают: Гибкость мышления, способность быстро находить выход из трудных ситуаций, осознание особенностей международного бизнеса.

Использование деловых игр помогает подросткам приобрести ценные навыки, подготовиться к будущей профессиональной деятельности и сформировать правильные представления о принципах функционирования экономики.

Заключение

Эффективные методические подходы к обучению экономике формируют у школьников необходимые навыки и умения, важные для успешной адаптации в современном обществе. Применение игровых технологий, решение практических задач и использование наглядных материалов делают процесс обучения увлекательным и продуктивным. Обучение финансовой математике должно стать важным элементом подготовки молодого поколения к осознанному участию в экономической жизни страны.