(cc) BY

Степанова Людмила Ивановна
учитель
МБОУ г. Иркутска СОШ №9
г. Иркутск, Иркутская область

ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ВЫПУСКНИКА ЧЕРЕЗ РЕШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ

Аннотация*: в статье рассмотрен вопрос формирования финансовой грамотности учащихся на уроках математики в общеобразовательной школе. Представлены примеры типовых задач с решением, направленных на формирование финансовой грамотности школьников, как одной из форм реализации мета предметности.*

Ключевые слова*: метапредметность, финансовая грамотность, финансовые задачи.*

Лучшим этапом жизненного цикла человека, на котором ему может быть предоставлена возможность получить навыки финансовой грамотности, является этап получения образования в школе. Школа должна помогать учащимся начинать адаптацию к активной жизни в условиях рынка к новым экономическим отношениям.

Методологическими подходами к формированию финансовой грамотности выступают компетентностный, личностно-деятельностный, контекстный, практико-ориентированный, интегративный, субъектный подходы.

При решении экономических задач мы формируем компетенции финансовой грамотности:

1. В области кредитования:

– знать различные виды кредитов и понимать различия в процентной ставке;
– знать выгоды и риски, связанные с разными способами кредитования;
– знать, что такое полная стоимость кредита;
– знать особенности ипотечного кредитования;

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

− знать, что такое кредитная история и как она может повлиять на решения банков о выдаче кредита в будущем;

− уметь оценивать материальные возможности возврата кредита;

− уметь выделять важную информацию в кредитном договоре;

− осознавать персональную склонность к рискованному поведению.

2. В области доходов и расходов:

− понимать, что такое личный доход и знать пути его повышения;

− понимать, что такое личные расходы, знать общие принципы управления расходами;

− понимать различия между расходами на товары и услуги первой необходимости и расходами на дополнительные нужды;

− уметь различать регулярные и нерегулярные источники дохода;

− уметь давать финансовую оценку расходам на различные потребности и желания;

− уметь оценивать свои ежемесячные расходы;

− осознавать важность образования, которое обеспечит доходы;

− осознавать разницу между базовыми потребностями и желаниями.

3. В области инвестирования:

− понимать, что такое инвестирование, в чем его отличие от сбережения и кредитования;

− знать основное правило инвестирования: чем выше доходность, темы выше риск;

− уметь сравнивать доходность различных инвестиционных продуктов;

− осознавать, что деньги должны работать.

Основным средством формирования финансовой грамотности является решение задач финансового содержания. В ходе решения таких задач, учащиеся усваивают не только математические методы, но и финансовые понятия. При подготовке к ЕГЭ в задачах я поднимаю вопросы налогов, премий, расчета заработной платы. Рассматриваю классические задачи на выбор оптимального

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

варианта. Из курса экономики учащиеся знают понятия выручки, прибыли, себестоимости.

В рамках реализации ФГОС особая роль отводится формированию метапредметных связей, поскольку формирование финансовой грамотности у учащихся – пример реального применения метапредметности в школе сегодня. При решении задач мы используем и эти понятия. Так же при подготовке к ЕГЭ разбираем и решаем задачи на изменение процентной базы, то есть двукратное изменение величины, на простые и сложные банковские проценты, на распределение прибыли пропорционально внесенным деньгам, на расчет зарплаты, задачи о банковских вкладах с разными условиями, о выплате по кредиту и о кредитных условиях, задачи о налогах; расчет возрастания вклада по форме n-члена геометрической прогрессии; расчеты по некоторым видам кредитов и депозитов, сводящих к формулам сумм арифметической и геометрической прогрессии и др.

Экономическая задача является одним из заданий при сдаче ЕГЭ по математике профильного уровня.

Рассмотрим некоторые примеры задач:

Таблица 1

№	Задача	Решение
1	17. Задание 15-го декабря планируется взят кредит в банке на 1 000 000 рублей на (n +1) месяц. Условия его возврата таковы: -1-го числа каждого месяца долг возрастает на r % по сравнению с концом предыдущего месяца; - со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга; -15-го числа каждого месяца с 1-го по n -й долг должен быть на 40 тысяч рублей меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;	По условию, долг перед банком (в тыс. рублей) по состоянию на 15-е число должен уменьшаться до нуля следующим образом: 1000, 960, 920..., 240, 200, 0. Общая сумма выплат состоит из суммы долга и процентов, набегающих на долг, равна 1378 тысяч рублей: 1000+0,01r (1000+960+920+…+240+200) =1378 В скобках сумма арифметической прогрессии. Её надо вычислить. Найдем сколько членов этой прогрессии по формуле $a_n = a_1 + (n\text{-}1)d$, $a_1 = 1000$, a_n=200, d = -40 Таким образом n=21, $S_n = \frac{a_1+a_n}{2} \cdot n$; $S_{21} = \frac{1000+200}{2} \cdot 21 = 600 \cdot 21 = 12600$ т.е. 1000+0,01r·12600=1378 $0{,}01 \cdot 12600 \cdot r = 1378 - 1000$ $r = \frac{378}{126}$=3. Ответ: 3 процента

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

<table>
<tr><td></td><td>-15-го числа n -го месяца долг составит 200 тысяч рублей;
-к 15-му числу (n + 1)-го месяца кредит должен быть полностью погашен.
Найдите r, если известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита составит 1378
тысяч рублей.</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Предприниматель купил здание и собирается открыть в нём отель. В отеле могут быть стандартные
номера площадью 27 квадратных метров и номера «люкс» площадью 45 квадратных метров. Общая
площадь, которую можно отвести под номера, составляет 981 квадратный метр. Предприниматель может
поделить эту площадь между номерами различных типов, как хочет. Обычный номер будет приносить
отелю 2000 рублей в сутки, а номер «люкс» – 4000 рублей в сутки. Какую наибольшую сумму денег
сможет заработать в сутки на своём отеле предприниматель?</td><td>Пусть в отеле будет x номеров площадью 27 кв. м и y номеров площадью 45 кв. м.
<table>
<tr><td></td><td>площадь одного номера</td><td>количество номеров</td><td>прибыль</td></tr>
<tr><td>стандартные номера</td><td>$27м^2$</td><td>x</td><td>2000x</td></tr>
<tr><td>номера люкс</td><td>$45м^2$</td><td>y</td><td>4000y</td></tr>
</table>
Площадь всех номеров $27x+45y\leq 981$. Их неравенства выразим x и оценим $0 \leq x\leq \frac{109-5y}{3}$, т.е.
$0 \leq x \leq 36\frac{1}{3}$, т.к. x – натуральное число, то $0 \leq x \leq 36$.
Так же из неравенства выразим $y\leq \frac{109-3x}{5}$.
Пусть S – прибыль, которую будут приносить номера. $S=2000x+4000y=2000(x+2y)$.
Прибыль будет наибольшей при наибольшем значении суммы
$S=x+2y\leq x+\frac{2\cdot(109-3x)}{5}=\frac{5x+218-6x}{5}=-\frac{1}{5}x+43{,}6$ – убывающая функция. Значит свое наибольшее значение она принимает в левом конце отрезка, т.е. при x=0.
Следовательно, $y\leq \frac{109}{5}=21\frac{4}{5}$. А т.к. y – натуральное число, то y=21 – количество номеров люкс. Значит прибыль составит $21\cdot 4000=84000$.
По квадратным метрам проверим условие $21\cdot 45=945\ м^2$. До $981м^2$ не использовано $36\ м^2$. Можно использовать еще $36\ м^2$ для открытия 1 стандартного номера.
Общая прибыль будет равна 84000+2000=86000 рублей.
Уменьшим на 1 количество люксов. Если в гостинице 20 люксов и 3 стандартных номера, незанятого пространства не остается: $981=27\cdot 3+45\cdot 20$. В этом случае доход останется тем же. Дальнейшее уменьшение количества номеров люкс и увеличение стандартных номеров приведет к потере прибыли.

Ответ: 86000 рублей</td></tr>
</table>

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

3	31 декабря 2014 года Пётр взял в банке некоторую сумму в кредит под некоторый процент годовых. Схема выплаты кредита следующая – 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на а %), затем Пётр переводит очередной транш. Если он будет платить каждый год по 2 592 000 рублей, то выплатит долг за 4 года. Если по 4 392 000 рублей, то за 2 года. Под какой процент Пётр взял деньги в банке?	Пусть S – долг, x – транш, 1+0,01a=k, тогда долг после первого года: $kS\text{-}x$ долг после второго года: $k(kS\text{-}x)\text{-}x = k^2S\text{-}x(k+1)$ долг после третьего года: k $(k^2S\text{-}x(k+1))$-x=$k^3S\text{-}x(k^2+k+1)$ долг после четвертого года: k($k^3S\text{-}x(k^2+k+1)$-x=$k^4S\text{-}x(k^3+k^2+k+1)$ Если платить два года, то $k^2S\text{-}x(k+1)=0$, откуда x $= \frac{k^2S}{k+1} = 439200$. Выразим S: $S = \frac{4392000(k+1)}{k^2}$ Если платить четыре года, то $k^4S\text{-}x(k^3+k^2+k+1) = 0$, $$x = \frac{k^4S}{1+k+k^2+k^3} = 259200$$ $1+k+k^2+k^3$ -сумма геометрической прогрессии $$S_4 = \frac{b_4\cdot q\text{-}b_1}{q\text{-}1},\ S_4 = \frac{k^3\cdot k\text{-}1}{k\text{-}1} = \frac{k^4\text{-}1}{(k\text{-}1)} = (k+1)(k^2+1)$$ Выразим S: S= $\frac{259000(k+1)(k^2+1)}{k^4}$ Приравняем S: $\frac{4392000(k+1)}{k^2} = \frac{259000(k+1)(k^2+1)}{k^4}$. Из равенства найдем к. к=1,2 1+0,01a = к = 1,2 0,01a=0,2 a=$\frac{0,2}{0,01} = 20\%$ Ответ: 20 процентов

Вопрос формирования финансовой грамотности остается сегодня особенно важным. Формировать финансовую грамотность позволяет и подготовка к ЕГЭ по математике при решении экономических задач. Только в результате активной систематической работы по данному вопросу общая финансовая грамотность населения России начнет расти.

Список литературы

1. Власов Д.А. Типовые задачи образовательной области «Финансовая Математика» для учащихся школ // Школьная педагогика – №4. – С. 23–26.

2. Задачи с экономическим содержанием [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vsevteme.ru/network/2033/attachments/show?content=709988.

3. Формирование финансовой грамотности в курсе математики для 5–11 классов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://drofa-ventana.ru/material/formirovanie-finansovoy-gramotnosti-v-kurse-matematiki-dlya-5–11-klass/.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)