(cc) BY

Щербакова Галина Ивановна
учитель
Пахомова Елена Михайловна
учитель
МБОУ «СОШ №13»
г. Белгород, Белгородская область

РЕШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Аннотация*: наличие задач с экономическим содержанием на уроках математики способствует получению основ экономической и финансовой грамотности, вносит практическую направленность.*

В экзаменационной работе ЕГЭ по математике текстовая задача №15 с экономическим содержанием, решение которой позволяет наиболее полно реализовать прикладную направленность в обучении математики.

Задач такого типа нет в учебниках математики, что приводит к большому количеству ошибок при их решении во время экзамена. При решении некоторых задач не требуется специальных знаний, выходящих за рамки стандарта математического образования, однако необходимо применение многочисленных мыслительных умений, которые формируются при решении задач профильного уровня на протяжении всего процесса обучения в школе.

Ключевые слова*: экономические задачи, финансовая грамотность, текстовая задача, кредит, долг, выплаты, остаток.*

Решение задач с экономическим содержанием вносит разнообразие в урок, помогает активировать мыслительную деятельность учащихся, обогащает социально-нравственный опыт, расширяет представление об окружающем мире и словарный математический и экономический запас школьников, закладывает зачатки экономических знаний, финансовой грамотности и способствует развитию качеств личности, необходимых им в будущем.

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

В статье показаны темы уроков, в рамках которых можно рассматривать решения экономических задач.

Тема «Квадратные уравнения» 8 класс

Задача. 31 декабря 2014 года Валерий взял в банке 1 млн рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на определенное количество процентов), затем Валерий переводит очередной платеж. Валерий выплатил кредит за два платежа, переведя в первый раз 660 тыс. рублей, во второй – 484 тыс. рублей. Под какой процент банк выдал кредит Валерию?

Решение: Пусть x= 1 + 0,01r, где r – проценты, начисленные за использование кредита.

Тогда составим уравнение $(1000000 \cdot x - 660000) \cdot x - 484000 = 0$.

$1000000 \cdot x^2 - 660000 \cdot x - 484000 = 0$.

Ответ: 10%

Тема «Арифметическая прогрессия» 9 класс

Задача. Антон взял кредит в банке на срок 6 месяцев. В конце каждого месяца общая сумма оставшегося долга увеличивается на одно и то же число процентов (месячную процентную ставку), а затем уменьшается на сумму, уплаченную Антоном. Суммы, выплачиваемые в конце каждого месяца, подбираются так, чтобы в результате сумма долга каждый месяц уменьшалась равномерно, то есть на одну и ту же величину. Общая сумма выплат превысила сумму кредита на 63%. Найдите месячную процентную ставку.

Решение.

Пусть сумма кредита *S* тыс. руб. процентная ставка банка *x* %.

Месяц	Долг	Выплаты	Остаток
1	S(1+0,01x)	$\frac{S}{6}$+0,01xS	$\frac{5S}{6}$
2	$\frac{5S}{6}$(1+0,01x)	$\frac{S}{6} + \frac{5S}{6}$0,01x	$\frac{4S}{6}$
-----	----------	-------	------
6	$\frac{S}{6} + \frac{S}{6} \cdot 0{,}01x$	$\frac{S}{6} + \frac{S}{6} \cdot 0{,}01x$	0

Общая сумма, выплаченная Антоном за 6 месяцев:

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

$\frac{S}{6}$ +0,01xS + $\frac{S}{6}$ + $\frac{5S}{6}$ 0,01x +---+ $\frac{S}{6}$ + $\frac{S}{6}$ ·0,01x

Эта сумма по условию задачи равна 1,63S.

Решим уравнение: $\frac{S}{6}$ ·6 + $\frac{0,01xS}{6}$(6 + 5 + --- + 1) = 1,63S

$\frac{0,01xS}{6}$(6 +5 + --- + 1) = 0,63S

0,01 x S ·3, 5 = 0,63S

x=18

Ответ: 18%.

Тема «Доказательство числовых неравенств» 10 класс

Задача. В двух областях есть по 250 рабочих, каждый из которых готов трудиться по 5 часов в сутки на добыче алюминия или никеля. В первой области один рабочий за час добывает 0,2 кг алюминия или 0,1 кг никеля. Во второй области для добычи *x* кг алюминия в день требуется x^2 человеко-часов труда, а для добычи *y* кг никеля в день требуется y^2 человеко-часов труда.

Для нужд промышленности можно использовать или алюминий, или никель, причем 1 кг алюминия можно заменить 1 кг никеля. Какую наибольшую массу металлов можно добыть в двух областях суммарно для нужд промышленности?

Решение.

По условию задачи нужно так распределить рабочих на добычу металлов, чтобы обеспечить их максимальную выработку. Так как алюминий и никель взаимозаменяемы, то в первой области рабочих распределяем на добычу алюминия, получим: 250 ·0,2·5 = 250 кг алюминия.

Для второй области имеем: $\sqrt{\frac{x^2+y^2}{2}} > \frac{x+y}{2}$, учитывая, что равенство возникает, если x=y; x + y = 2·$\sqrt{\frac{x^2+y^2}{2}}$. Зная, что во второй области для добычи алюминия и никеля требуется 1250 человеко-часов труда (250 ·5 = 1250), имеем $x^2 + y^2 = 1250$.

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

$x + y = 2 \cdot \sqrt{\frac{1250}{2}} = 50$. Учитывая первую область записываем ответ: 300 кг.

Изучая основы экономики через математику, школьники будут готовы к решению жизненных задач, которые встретятся им в будущем. Организованное таким образом обучение позволит продемонстрировать практическую значимость математики, а также позволит решить одну из задач, стоящих перед образованием – воспитание самостоятельной, конкурентоспособной личности, способной решать различные жизненные задачи.

Список литературы

1. Гущин Д.Д. Встреча с финансовой математикой // Изд.8, дополненное и исправленное. – СПб, 2016.

2. Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ege.sdamgia.ru/

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