

**АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УДМУРТСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАЛЕНТИНА ГЕОРГИЕВИЧА СТАРИКОВА»**

Рассмотрено на заседании
методического объединения
«19» августа 2022г.
протокол № 1

Согласовано
Зам. директора по УВР В. Ю. Непряхина 
«22» августа 2022г.

Утверждаю:
Директор Удмуртского кадетского корпуса:
 /Т.А. Караваева/
приказ № 101-00 от 25.08.2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса
«Экономические задачи в ЕГЭ по математике
профильного уровня»
11 класс**

учителя Сорокиной Е.В.

2022год

Пояснительная записка

Рабочая программа предметного курса «Экономические задачи в ЕГЭ по математике профильного уровня» для 11 класса составлена на основании следующих нормативно – правовых документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413;
2. - Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобренного Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 28 июня 2016 г. № 2/16-3);
3. - Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов автономного общеобразовательного учреждения «Удмуртский кадетский корпус Приволжского федерального округа имени Героя Советского Союза Валентина Георгиевича Старикова».

Программа соответствует УМК:

1. Алгебра и начала анализа.10-11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир - М.: Вентана-Граф.
2. Геометрия 10-11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир - М.: Вентана-Граф.

Вклад курса в достижение целей среднего (полного) общего образования

Большинство учащихся не в полной мере владеют техникой моделирования реальных ситуаций на языке алгебры, составления уравнений и неравенств по условию задачи; исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.

Значимым этапом для формирования и развития умения решать текстовые задачи с экономическим содержанием является деятельность учащихся по самостоятельному определению вида задач каждого типа, составлению математической модели и алгоритма их решения. Таким образом, содержание курса охватывает все основные типы текстовых задач с экономическим содержанием .

Современная экономическая наука предполагает высокий уровень формализации и характеризуется широким использованием математики.

Задачи, представленные в данном курсе демонстрируют практическую ценность математики, позволяют активизировать учебную деятельность, формируют знания и способности к деятельности, которые актуальны и востребованы практикой, рынком труда. Также способствует развитию познавательных интересов, мышления обучающихся.

Содержание программы направлено на демонстрацию применения математики в экономике и управления и опирается на знания, полученные в курсе алгебры основной школы (содержательная линия «Проценты»).

Умение применить математические знания для решения жизненных проблем не может появиться само собой. Этим умениям необходимо обучать целенаправленно.

Решение финансово-экономических задач демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства; ориентируют учащихся по естественнонаучному и социально-экономическому профилю; способствует познавательной и социальной активности школьников.

Велико прикладное значение этой темы и потому, что затрагивает финансовую, демографическую и другие стороны нашей жизни, а также связь с будущей профессией.

Кроме того, задачи с финансово-экономическим содержанием включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, ЕГЭ.

При изучении финансовой математики предъявляются требования, соответствующие направлению «математика для профессиональной деятельности». Вместе с тем выпускник получает возможность изучить математику на гораздо более высоком уровне, что создаст фундамент для дальнейшего серьезного изучения математики в вузе. Наряду с решением основных задач данный элективный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, интеллектуальное развитие учащихся.

Курс ориентирован на развитие у учащихся умений строить математические модели экономических ситуаций, исследовать эти модели, получать и интерпретировать выводы. Особенностью является его нацеленность на формирование финансовой грамотности учащихся, анализ финансовых документов и реальных экономических проблем, практическую значимость результатов, получаемых в ходе учебной деятельности, применение математических методов к решению задач реальной экономической практики, задач математических, экономических олимпиад, заданий для подготовки к ЕГЭ.

Цели данного курса - создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ профильного уровня.

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие задачи:

- овладение наиболее известными приемами и методами применения математических знаний в различных областях науки, техники и в жизненных ситуациях;
- формирование продуктивного мышления, обеспечивающего успешность жизни в обществе.
- формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету;
- выявление и развитие математических способностей;
- подготовка к ЕГЭ и к обучению в вузе.

Место курса в учебном плане

Программа предметного курса «Экономические задачи в ЕГЭ по математике профильного уровня» для 11 класса рассчитана на 34 часа учебного времени (1 час в неделю).

Планируемые результаты

Изучение курса обеспечивает достижение следующих результатов:

Личностные:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 5) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

5) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

6) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

7) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

8) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении

знать/понимать:

- историю возникновения процента;
- понятия процента, сложного процента, процентного содержания;
- алгоритмы решения простейших текстовых задач;
- алгоритмы решения текстовых задач на смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание;
- типы экономических задач;
- алгоритмы решения задач на равные размеры выплат на равные размеры выплат;
- алгоритмы решения задач на равные размеры выплат на сокращение остатка на одну долю от целого
- вывод формул;
- общую схему решения экономических задач;
- алгоритмы решения задач на оптимальный выбор;

уметь:

- работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию);
- точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
- использовать различные языки математики;
- проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- находить: проценты от числа, число по его процента, сложные проценты от числа, процентное содержание;
- применять алгоритмы решения простейших текстовых задач, алгоритмы решения текстовых задач на смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание;
- выводить формулы для решения экономических задач на вклады и кредиты;
- понимать общую схему решения экономических задач на вклады и кредиты;
- понимать алгоритмы решения задач на равные размеры выплат на равные размеры выплат;
- понимать алгоритмы решения задач на равные размеры выплат на сокращение остатка на одну долю от целого;
- понимать алгоритмы решения задач на оптимальный выбор;
- различать типы задач на равные размеры выплат на равные размеры выплат и на сокращение остатка на одну долю от целого;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Особенности оценки планируемых результатов

Элективный курс «Экономические задачи профильного ЕГЭ по математике» состоит из модулей.

Учебные занятия включают в себя лекции и практические занятия. Основной тип - комбинированный урок. Каждая тема элективного курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекций. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления.

Формы методы контроля: тестирование по каждой теме. Для текущего контроля на занятиях учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть дома - самостоятельно. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково. Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из различных источников для подготовки к единому государственному экзамену.

На занятиях предусматривается безотметочная система работы.

Содержание программы предметного курса

1. История возникновения процента

Введение. Понятие процента, сложного процента. История возникновения процента.

2. Понятие математического моделирования

Понятие и этапы математического моделирования. Виды текстовых задач и подходы к их решению.

3. Простые практико-ориентированные задачи

Задачи на вычисление и округление. Задачи на деление с остатком. Задачи на чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц. Задачи с логической составляющей.

4. Решение простейших текстовых задач

Понятие процентного отношения. Решения задач трех типов на проценты.

Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа. Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент. Формула вычисления исходной суммы. Формула расчета простых процентов. Две формулы расчета сложных процентов. Применение формулы сложного процента.

5. Решение текстовых задач на смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание

Понятие концентрации вещества. Понятие смеси, растворов, сплавов. Этапы построения математической модели. Определение концентрации вещества в растворе, нахождение массы смеси, раствора, сплава.

6. Общая схема решения задач на вклады и кредиты

Этапы построения математической модели. Вывод формул. Общая схема решения задач. Условное деление типов задач.

7. Решение задач с на вклады и кредиты типа А

Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул. Решение задач на равные размеры выплат с применением формул.

8. Решение задач с экономическим содержанием профильного ЕГЭ типа В.

Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул.

9. Решение разных задач

Решение задач, тип которых сложно определить. Задачи ЕГЭ-2021 года.

10. Решение задач на оптимальный выбор

Решение задач на оптимальный выбор. Задачи на оптимизацию (с использованием производной). Задачи на оптимизацию (введение параметра)

11. Решение экономических задач

Простейшие текстовые задачи на товарно-денежные отношения (в основном на оплату товаров и услуг). Задачи о кредитовании и банковских процентах. Задачи оптимизации производства товаров или услуг (минимизация расходов или максимизация прибыли)

12. Решение КИМов ЕГЭ профильного уровня

Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул. Решение задач на равные размеры выплат с применением формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул.

Решение задач на оптимальный выбор..Задачи на оптимизацию (с использованием производной).Задачи на оптимизацию (введение параметра)

13. Обобщающее повторение

Представление составленных и решенных задач, кроссвордов, ребусов; докладов, презентаций по вопросам курса.

Тематическое планирование

Наименование раздела	Всего часов	В том числе	
		теоретические	практические
Вводное занятие	1	1	-
1. История возникновения процента	1	1	-
2. Понятие математического моделирования	1	1	-
4. Решение простейших текстовых задач	2	-	2
5. Решение текстовых задач на смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание	3	1	2
6. Общая схема решения задач на вклады и кредиты	2	2	-
7. Решение задач с на вклады и кредиты типа А	3	-	3
8. Решение задач с экономическим содержанием профильного ЕГЭ типа В Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул.	3	-	3
9. Решение разных задач	3	-	3
10. Решение задач на оптимальный выбор	2	1	1
11.Решение экономических задач	3	1	2
12.Решение КИМов ЕГЭ профильного уровня	9	2	7
13. Обобщающее повторение	1		1
ИТОГО	34	10	24

Календарно – тематическое планирование курса

№ урока	Наименование раздела, темы
1.	Вводное занятие, 1 час
Раздел 2. История возникновения процента, 1 час	
2	Тема. Введение. Понятие процента, сложного процента. История возникновения процента.
Раздел 3. Понятие математического моделирования, 1 час	
3	Тема. Понятие и этапы математического моделирования. Виды текстовых задач и подходы к их решению
Раздел 4. Решение простейших текстовых задач, 1 час	
4	Тема. Понятие процентного отношения. Решения задач трех типов на проценты. Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа. Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент. Формула вычисления исходной суммы. Формула расчета простых процентов. Две формулы расчета сложных процентов. Применение формулы сложного процента
Раздел 5. Решение текстовых задач на смеси, сплавы, концентрацию, процентное содержание, 2 часа	
5	Тема. Понятие концентрации вещества. Понятие смеси, растворов, сплавов..
6	Тема. Этапы построения математической модели. Определение концентрации вещества в растворе, нахождение массы смеси, раствора, сплава.
Раздел 6. Общая схема решения задач на вклады и кредиты ,3 ч.	
7	Этапы построения математической модели. Вывод формул. Общая схема решения задач. Условное деление типов задач.
8	этапы построения математической модели. Вывод формул. Общая схема решения задач. словное деление типов задач.
9	Этапы построения математической модели. Вывод формул. Общая схема решения задач. Условное деление типов задач.
Раздел 7. Решение задач с на вклады и кредиты типа А ,2 ч.	
10	Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул. Решение задач на равные размеры выплат с применением формул
11	Решение задач на равные размеры выплат с выводом формул. Решение задач на равные размеры выплат с применением формул
Раздел 8. Решение задач с экономическим содержанием профильного ЕГЭ типа В Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул, 3ч.	
12	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул
13	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул
14	Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с выводом формул. Решение задач на сокращение остатка на одну долю от целого с применением формул
Раздел 9. Решение разных задач	
15	Решение задач на ценообразование
16	Решение производственно -экономических задач с помощью линейной функции
17	Использование в экономических расчётах уравнения прямой линии
Раздел 10. Решение задач на оптимальный выбор, 3 ч.	
18	Повторение формул и финансовых законов. Доступные финансовые процедуры.
19	Как выбрать выгодный вклад в банке. Как накопить деньги? Акции.

20	Как обеспечить себе будущее? (Рассмотреть различные возможности).
Раздел 11. Решение экономических задач,3 ч.	
21	Решение производственно – экономических задач
22	Решение производственно – экономических задач
23	Решение производственно – экономических задач
Раздел 12. Решение КИМов ЕГЭ профильного уровня,9 ч.	
24	Решение КИМов ЕГЭ
25	Решение КИМов ЕГЭ
26	Решение КИМов ЕГЭ
27	Решение КИМов ЕГЭ
28	Решение КИМов ЕГЭ
29	Решение КИМов ЕГЭ
30	Решение КИМов ЕГЭ
31	Решение КИМов ЕГЭ
32	Решение КИМов ЕГЭ
33	Решение КИМов ЕГЭ
Раздел 13. Обобщающее повторение ,1ч.	
34	Обобщающее повторение

Используемая литература

Список учебно-методической литературы

1. Малкова, А.Г. «Математика авторский курс подготовки к ЕГЭ» - Ростов – на- Дону, Феникс, 2017г
2. Семенов, А.Г., Яценко и.В. «Как получить максимальный балл на ЕГЭ МАТЕМАТИКА»-М., Интеллект -центр , 2015г

Интернет-ресурсы

1. http://self-edu.ru/ege2017_36.php Самообразование. Главная > 2017: ЕГЭ, ОГЭ Предметы > ЕГЭ 2017. Математика. И.В. Яценко. 36 вариантов. Профильный уровень
2. <http://www.fipi.ru>. Федеральный институт педагогических измерений
3. <http://www.statgrad.org> Система «Статград»-система дистанционной подготовки к ЕГЭ и ГИА, проводимая московским институтом открытого образования и Московским центром непрерывного математического образования.
4. <http://www.mathege.ru>. Открытый банк математических задач ЕГЭ
5. <http://www.reshuege.ru>. РЕШУ ЕГЭ Образовательный портал для подготовки к экзаменам

Методические рекомендации

Методика проведения занятий - это личное творчество учителя, поэтому, я предлагаю для каждого занятия лишь его содержание, которое каждый педагог может скорректировать. Предлагаемый материал не перегружен новым содержанием, выходящим за рамки школьного курса, что позволит ученику без лишних затруднений расширить круг решаемых задач. Курс вызывает интерес к прикладным вопросам, углубляет знания обучающихся, развивает умение сводить одну задачу к другой.

Учитель должен не только развивать школьника, но, и помогать ему самоопределиться, развиваться самостоятельно.

Занятие1

1.Учитель знакомит обучающихся с программой курса, его целями и задачами, с ожидаемыми результатами.

2. Тема: «Понятие процента».

Цель: повторить:

- определение процента;
- правило выражения процента дробью;
- правило замены дроби процентами.

Материал к занятию**Теоретический материал**

Процентом называется сотая часть чего-либо.

Процент обозначается знаком %.

Чтобы проценты выразить дробью, надо разделить на сто.

Пример

$$1\% = 1:100 = 0,01 \text{ или } \frac{1}{100}, 25\% = 25:100 = 0,25 \text{ или } \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

Чтобы дробь выразить в процентах, её надо умножить на сто.

Пример

$$0,23 = 23\%, 0,07 = 7\%.$$

Наиболее часто встречающиеся соотношения:

Проценты	Число
1%	$0,01 = \frac{1}{100}$
5%	$\frac{5}{100} = \frac{1}{20}$
10%	$0,1 = \frac{1}{10}$
20%	$\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$
25%	$\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ (четвёртая часть, четверть)
50%	$\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$ (половина)
75%	$\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$ (три четверти)

Практический материал.

а). Вырази число в процентах

- 0,72, 0,04, 0,3, 2,1.

- $\frac{2}{5}, \frac{3}{20}, \frac{1}{8}, \frac{4}{25}$.

б). Вырази проценты дробным числом

- 2%, 17%, 1,35%, 0,6%.

Занятие 2**Тема:** «Основные задачи на проценты».**Цель:** изучить способы решения экономических и бытовых задач на нахождение:

- процента от числа;
- числа по его процентам;
- процентного соотношения.

Материал к занятию**Теоретический материал**

Задание к занятию.

Повторите понятия доли и процента, вспомните, как находить процент от числа и число по его проценту.

Проверьте свою готовность к занятию, решив задачи 1–9, выполните задание 10.

1. Найдите 12% от 120.
 2. Найдите 120% от 12.
 3. Найдите число, если 12% от него равны 120.
 4. Найдите число, если 120% от него равны 12.
 5. Сколько процентов 12 составляет от 120?
 6. На сколько процентов 12 меньше 120?
 7. Сколько процентов составляет 120 от 12?
 8. На сколько процентов 120 больше 12?
- Ответы: 1. 14,4. 2. 14,4. 3. 1000. 4. 10. 5. 10%. 6. 90%. 7. 1000%. 8. 900%.
9. Анализируя задания 1 и 2, выскажите гипотезу, запишите ее формулой.
 10. Прочитайте текст из учебника по экономической теории.

Кроме того, необходимо убедиться, что все учащиеся верно понимают, как находить процент от числа и число по его проценту, а также понимают эквивалентность утверждений «больше на 10%» и «больше в 1,1 раза», «меньше на 75%» и «меньше в 4 раза».

Взаимосвязь этих утверждений можно записать в виде формул (*):

если величина А больше величины В на р%, то $(1 + \frac{p}{100}) \cdot A = B$ если величина А меньше величины В на р%, то $(1 - \frac{p}{100}) \cdot A = B$ Эти соотношения являются основными во всем курсе, проверить их понимание и осознанное применение можно на примере следующих задач.

Задача 1. Четыре одинаковые рубашки дешевле куртки на 8%. На сколько процентов пять таких рубашек дороже куртки?

Арифметическое решение. Цена четырех рубашек составляет 92% цены куртки. Значит, цена одной рубашки составляет 23% цены куртки. Поэтому цена пяти рубашек составляет 115% цены куртки. Это превышает цену куртки на 15%.

Алгебраическое решение. Пусть цена одной рубашки P , а цена куртки K . Тогда в силу формул (*) имеем: $4,92 \cdot 0,23 \cdot 5 \cdot 1,15 \cdot P = \Leftrightarrow \Leftrightarrow = K \cdot P \cdot K \cdot P \cdot K$ то есть 5 рубашек дороже куртки на 15%.

Задача 2. Семья состоит из отца, матери и их дочери-студентки. Если бы зарплата отца увеличилась вдвое, общий доход семьи вырос бы на 67%. Если бы стипендия дочери уменьшилась втрое, общий доход семьи сократился бы на 4%. Сколько процентов от общего дохода семьи составляет зарплата матери? Решение. Условие «если бы зарплата отца увеличилась вдвое, доход семьи вырос бы на 67%» означает, что зарплата отца составляет 67% дохода семьи. Условие «если бы стипендия дочери уменьшилась втрое, доход семьи сократился бы на 4%», означает, что $\frac{2}{3}$ стипендии составляют 4% дохода семьи, то есть вся стипендия дочери составляет 6% дохода семьи.

Таким образом, доход матери составляет $100\% - 67\% - 6\% = 27\%$ — дохода семьи.

Примечание для учителя. Это задание может оказаться достаточно трудным для учащихся. Полезно рассмотреть с ними аналогичную задачу, решив ее предыдущим образом и сравнив решение с приведенным ниже.

3. Семья Ивановых ежемесячно вносит плату за коммунальные услуги, телефон и электричество. Если бы коммунальные услуги подорожали на 50%, то общая сумма платежа увеличилась бы на 35%. Если бы электричество подорожало на 50%, то общая сумма платежа увеличилась бы на 10%. Какой процент от общей суммы платежа приходится на телефон?

Решение. Если бы коммунальные платежи подорожали на 100%, то общая сумма увеличилась бы на 70%. Значит, доля коммунальных платежей в общей сумме составляет 70%. Если бы электричество подорожало на 100%, то общая сумма увеличилась бы на 20%. Значит, доля электричества в общей сумме составляет 20%. Оставшиеся 10% — расходы на телефон.

Убедившись, что учащиеся владеют понятием процент и умеют применять его в простейших заданиях, можно переходить к решению более сложных задач. Следующие задачи учащиеся решают в парах, затем представляют свое решение.

Задача 4. Число сотрудников предприятия увеличилось на 25%, а фонд зарплаты увеличился на 60%. На сколько процентов увеличилась заработная плата, если она одинакова у всех сотрудников? Решение. Разделим 1,6 на 1,25, получим 1,28. Зарплата увеличилась на 28%.

Задача 5. В то время как цены увеличились на 12%, зарплата месяце X увеличилась на 22%. Насколько увеличилась его покупательная способность?

Решение. Рассмотрим прежнюю зарплату месяце X . Без ее увеличения его покупательная способность уменьшилась бы в отношении $1/(1+0,12)$. После увеличения зарплаты его покупательная способность повысилась в $1,022 \cdot 1,22 \cdot 1,09 \cdot 1,012 \cdot 1,12 = \approx 1,09$ — раза или примерно на 9%.

Примечание для учителя. Заметим, что задача сводится к вычислению индекса реальной зарплаты, формулы для которого учащиеся анализировали при подготовке к занятию. Если учащиеся еще не спросили, почему индекс вычисляется именно таким образом, сейчас самое время обсудить это с ними.

Задача 6. Директор предприятия, на котором работают 8 человек, планирует с нового года увеличить фонд зарплаты с 500 000 до 800 000 рублей в месяц, при этом необходимо принять на работу двух новых сотрудников. Как изменится номинальная зарплата старых сотрудников? Каков будет индекс реальной зарплаты, если дополнительно известно, что индекс потребительских цен по отношению к предыдущему году составит 115%.