

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Окуневская основная общеобразовательная школа»

Рассмотрено на  
заседание ШМО  
Протокол №1 от \_\_\_\_\_

Соласовано  
заместитель директора  
по УВР \_\_\_\_\_ Михайлова ТВ  
от \_\_\_\_\_

Утверждено  
директор МКОУ ООШ  
\_\_\_\_\_ Шурыгин АС  
от \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа  
по факультативу  
«Процентные расчёты на каждый день»  
8 класс

Составитель программы  
Симкова В.К. учитель математики  
1 квалификационная категория.

2018 г.

## Структура программы

- Пояснительная записка.
- Цели курса.
- Содержание курса.
- Тематическое планирование.
- Требования к умениям и навыкам.
- Методические рекомендации.
- Литература.
- Приложения.

### Пояснительная записка

Разработка программы данного курса обусловлена непродолжительным изучением темы «Проценты» на первом этапе основной школы, когда учащиеся в силу возрастных особенностей еще не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни. На последующих этапах обучения повторного обращения к этой теме не предусматривается. Во многих школьных учебниках можно встретить задачи на проценты, однако в них отсутствует компактное и четкое изложение соответствующей теории вопроса. Текстовые задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы и ЕГЭ, в конкурсные экзамены. Однако практика показывает, что задачи на проценты вызывают затруднения у обучающихся и очень многие окончившие школу не имеют прочных навыков обращения с процентами в повседневной жизни. Понимание процентов и умение производить процентные расчеты в настоящее время необходимы каждому человеку: Прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, социологическую и другие стороны нашей жизни.

Курс «Процентные вычисления на каждый день» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства, ориентирует учащихся на обучение по естественно-научному и социально-экономическому профилю. Познавательный материал курса способствует не только выработке умений и закреплению навыков процентных вычислений, но и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

#### *Цели курса:*

- сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показать широту применения процентных расчетов в реальной жизни;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

#### *Задачи курса:*

- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
- решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- привить учащимся основы экономической грамотности;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Данный курс предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. Логический анализ содержания темы «Проценты» позволил выделить группы задач, которые и составили основу изучаемого курса. Кроме того, рассматриваются задачи с практическим содержанием, а именно такие задачи, которые связаны с применением процентных вычислений в повседневной жизни. Предлагаемые задачи различны по уровню сложности: от простых упражнений на применение изученных формул до достаточно трудных примеров расчета процентов в реальной банковской ситуации. В программе проводится примерное распределение учебного времени, включающее план занятий.

Основные формы организации учебных занятий: рассказ, беседа, семинар. Содержание материала курса показывает связь математики с другими областями знаний, иллюстрирует применение математики в повседневной жизни, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач.

Программа может быть эффективно использована в 10 классе с любой степенью подготовленности, способствует развитию познавательных интересов, экономической грамотности, мышления учащихся, предоставляет возможность подготовиться к сознательному выбору дальнейшей специализации.

*В результате изучения курса обучающиеся должны:*

- понимать содержательный смысл термина «процент» как специального способа выражения доли величины;
  - уметь соотносить процент с соответствующей дробью (особенно в некоторых специальных случаях: 50 % —  $1/2$ ; 20 % —  $1/5$ ; 25% —  $1/4$  и т.д.);
  - знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
  - производить прикидку и оценку результатов вычислений;
  - при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления.
- В силу большой практической значимости данный курс вызывает интерес, является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств личности обучающихся. Для обучающихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Хотя при изучении курса не ставится цель выработки каких-либо специальных умений и навыков, при достаточно полном рассмотрении вопросов курса несомненно появится прогресс в подготовке обучающихся

№	Наименование темы	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Практика	Семинар	
1	Проценты. Основные задачи на проценты	4	1	1	2	
2	Сложные проценты	4		4		
3	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.	6		4	2	
4	Задачи на сплавы, смеси, растворы	4	1	1	2	
5	Задачи на проценты, встречающиеся на ОГЭ	6		6		
6	Задачи с литературными сюжетами	2		2		
7	Деловая игра «Проценты в современной жизни»	2		2		
8	Решение задач по всему курсу	4		4		
9	Заключительное занятие.	2				2
	ИТОГО	34				

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	Дата по плану	Дата фактически
1	Проценты. Основные задачи на проценты	4		
2	Проценты. Основные задачи на проценты			
3	Проценты. Основные задачи на проценты			
4	Проценты. Основные задачи на проценты			
5	Сложные проценты	4		
6	Сложные проценты			
7	Сложные проценты			
8	Сложные проценты			
9	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.	6		
10	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.			
11	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.			
12	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.			
13	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.			
14	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.			
15	Задачи на сплавы, смеси, растворы	4		
16	Задачи на сплавы, смеси, растворы			
17	Задачи на сплавы, смеси, растворы			
18	Задачи на сплавы, смеси, растворы			
19	Задачи на проценты, встречающиеся на ОГЭ	6		
20	Задачи на проценты, встречающиеся на ОГЭ			
21	Задачи на проценты, встречающиеся на ОГЭ			
22	Задачи на проценты, встречающиеся на ОГЭ			
23	Задачи на проценты, встречающиеся на ОГЭ			
24	Задачи на проценты, встречающиеся на ОГЭ			
25	Задачи с литературными сюжетами	2		

26	Задачи с литературными сюжетами			
27	Деловая игра «Проценты в современной жизни»	2		
28	Деловая игра «Проценты в современной жизни»			
29	Решение задач по всему курсу	4		
30	Решение задач по всему курсу			
31	Решение задач по всему курсу			
32	Решение задач по всему курсу			
33	Заключительное занятие.	2		
34	Заключительное занятие.			

	Всего	34		
--	-------	----	--	--

### Содержание программы

#### *Тема 1. Проценты. Основные задачи на проценты. (4 часа).*

Сообщается история появления процентов; устраняются пробелы в знаниях по решению основных задач на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Актуализируются знания об арифметических и алгебраических приемах решения задач. Метод обучения: лекция, беседа, объяснение. Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

#### *Тема 2. Сложные проценты. (4 часа)*

Рассматриваются задачи более сложные, чем в курсе 5 и 6 классов. Форма занятий: практическая работа. Форма контроля: самостоятельная работа.

#### *Тема 3. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. (6 часа).*

Показ широты применения в жизни процентных расчетов. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др. Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов. Выполнение тренировочных упражнений. Форма занятий: объяснение, практическая работа. Метод обучения: выполнение тренировочных задач. Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

#### *Тема 4. Задачи на сплавы, смеси, растворы. (4 часа).*

Усвоение учащимися понятий концентрации вещества, процентного раствора. Формирование умения работать с законом сохранения массы. Обобщение полученных знаний при решении задач на проценты. Форма занятий: комбинированные занятия. Метод обучения: рассказ, объяснение, выполнение практических заданий.

#### *Тема 5. Задачи на проценты, встречающиеся на ЕГЭ (6 часа)*

Решение данных задач позволит выпускнику подготовиться к ЕГЭ. Форма занятий: объяснение, практическая работа. Метод обучения: выполнение тренировочных задач. Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

#### *Тема 6. Задачи с литературными сюжетами. (2 час)*

Различные истории, связанные с процентными вычислениями, встречаются в ряде художественных произведений, в исторических документах и преданиях.

Методы занятий: беседа, творческие задания.

Форма контроля: самостоятельная работа

*Тема 7. Деловая игра «Проценты в современной жизни» (2 час)*

Игра позволит ориентировать обучающихся на прикладное применение математических знаний в профессиональной деятельности, в неформальной обстановке произвести диагностику качества знаний учащихся по данной теме, создать условия, в которых обучающиеся могут испытать себя как будущего профессионала, проявить свои деловые качества: умение «презентовать» себя на рынке труда, умение руководить коллективом, инициативность, выносливость, смелость.

Форма занятий: урок-деловая игра

Форма контроля: самостоятельная работа.

*Тема 8. Решение разнообразных задач по всему курсу. (2 час).*

Форма занятий: практическая работа.

Методы занятия: беседа, творческие задания.

Форма контроля: самостоятельная работа.

*Заключительное занятие. (2 час).*

Итоговая проверочная работа.

#### Критерии оценок.

*Оценка «отлично»* — обучающийся демонстрирует сознательное и ответственное отношение, сопровождающееся ярко выраженным интересом к учению; учащийся освоил теоретический материал курса, получил навыки в его применении при решении конкретных задач; в работе над индивидуальными домашними заданиями учащийся продемонстрировал умение работать самостоятельно.

*Оценка «хорошо»* — обучающийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что может справиться со стандартными заданиями; выполняет домашние задания прилежно (без проявления явных творческих способностей); наблюдаются определенные положительные результаты, свидетельствующие об интеллектуальном росте и о возрастании общих умений обучающегося.

*Оценка «удовлетворительно»* — обучающийся освоил наиболее простые идеи и методы курса, что позволило ему достаточно успешно выполнять простые задания.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Никольский, С. Н., Потапов, М. К., Решетников, Н. Н. Алгебра в 7 классе: методические материалы. — М.: Просвещение, 2002.
2. Барабанов, О. О. Задачи на проценты как проблемы словоупотребления. Математика в школе. — 2003.
3. Башарин, Г. П. Начала финансовой математики. — М., 1997.
4. Башарин, Г. П. Элементы финансовой математики. — М.: Математика (приложение к газете «Первое сентября»). №27— 1995.



5. Водинчар, М. И., Лайкова, Г. А., Рябова, Ю. К. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений. Математика в школе.—2001. №4.
6. Глейзер, Г. И. История математики в школе (4—6 кл.): пособие для учителей. — М.: Просвещение, 1981.
7. Денищева, Л. О., Миндюк, М. Б., Седова, Б. А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа. 10—11 класс. — М.: Издательский дом «Генжер», 2001.
8. Дорофеев, Г. В., Седова, Е. А. Процентные вычисления. 10— 11 классы: учеб.-метод. пособие. — М.: Дрофа, 2003.
9. Канашева, Н. А. О решении задач на проценты. Математика в школе.—№5. —1995.
10. Левитас, Г. Г. Об изучении процентов в 5 классе . Математика в школе. —№ 4— 1991
11. Липсиц, И. В. Экономика без тайн. — М.: Вита-Пресс, 1994.
12. Лурье, М. В., Александров, Б. И. Задачи на составление уравнений. — М.: Наука, 1990.
13. Рязановский, А. Р. Задачи на части и проценты. Математика в школе.— №1.— 1992
14. Саранцев, Г. И. Упражнения в обучении математике. (Библиотека учителя математики). — М.: Просвещение, 1995.
15. Симонов, А. С. Проценты и банковские расчеты. Математика в школе. — 1998. — №4.

### Тема 3. ПРОЦЕНТНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ В ЖИЗНЕННЫХ СИТУАЦИЯХ (6 ч)

Цели: познакомить обучающихся с понятиями «скидка», «распродажа», «бюджет», «тарифы», «пеня»; сформировать умение применять знания процентов в жизненных ситуациях; закрепить умение решать основные задачи на проценты.  
Методы обучения и я: беседа, устные и письменные упражнения.

Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

#### Занятие 5

##### РАСПРОДАЖА, ТАРИФЫ, ШТРАФЫ ( с презентацией)

Цель и: добиться усвоения учащимися таких понятий, как скидка, распродажа, тарифы, штрафы, бюджет; отработать навыки решения основных задач на проценты. (Слайд 2)

Ход занятия

I. Беседа.

Полезно подчеркнуть, что сюжеты задач взяты из реальной жизни — из газеты, объявлений, документов и т. д.

II. Закрепление. Решение задач.

1. Задача 1. (Распродажа.) (Слайд 3)

Зонт стоил 360 р. В ноябре цена зонта была снижена на 15%, а в декабре еще на 10 %. Какой стала стоимость зонта в декабре?

Решение. (Слайд 4)

Стоимость зонта в ноябре составляла 85 % от 360 р., т. е.  $360 \cdot 0,85 = 306$  (р.). Второе снижение цены происходило по отношению к новой цене зонта; теперь следует искать 90 % от 306 р., т. е.  $306 \cdot 0,9 = 275,4$  (р.).

Ответ: 275 р. 40 к.

Дополнительный вопрос: На сколько процентов по отношению к первоначальной цене подешевел зонт? (Слайд 5)

Решение. (Слайд 6)

Найдем отношение последней цены к исходной и выразим его в процентах. Получим 76,5 %. Значит, зонт подешевел на 23,5 %.

Ответ: 23,5%.

2. Задача 2. (Бюджет. Зарплата.) (Слайд 7)

При приеме на работу директор предприятия предлагает зарплату 4200 р. Какую сумму получит рабочий после удержания налога на доходы физических лиц?

Решение. (Слайд 8)

1)  $(4200 - 400) \cdot 0,13 = 494$  р. — налог.

2)  $4200 - 494 = 3706$  р.

Замечание. При начислении налога на доходы физических лиц нужно учитывать стандартный вычет 400 р., налог 13 % берется от оставшейся суммы.

Ответ: 3706р.

3. Задача 3. (Слайд 9)

Зарботок рабочего повысился на 20 %, а цены на продукты и другие товары снизились на 15 %. На сколько процентов рабочий теперь на свой заработок может купить больше продуктов и товаров, чем прежде?

Решен и е. (Слайд 10)

Примем для простоты вычислений прежний заработок рабочего за 10 р. и пусть он покупает только один какой-то продукт по 1 р. за

килограмм, т. е. 10 кг. После повышения на 20 % заработок рабочего стал 12 р., а цена продукта после снижения цены на 15 %- 0,85 р. за 1 кг. Теперь рабочий может купить  $12 : 0,85 = 14,1$  (кг), т. е. на  $4,1 : 10 = 0,41$ , т. е. на 41 % больше, чем прежде.

Ответ: на 41 % больше.

4. Задача 4. (Тарифы.) (Слайд 11)

В газете сообщается, что с 10 июня согласно новым тарифам стоимость отправления почтовой открытки составит 3 р. 15 к. вместо 2 р. 27 к. Соответствует ли рост цен на услуги почтовой связи росту цен на товары в этом году, который составляет 14,5 %.

Решение. (Слайд 12)

Разность тарифов составляет 0,4 р., а ее отношение к старому тарифу равно 0,14545... Выразив это отношение в процентах, получим примерно 14,5 %.

Ответ: да, соответствует.

Дополнительный вопрос. Сколько будет стоить отправка заказного письма, если эта услуга сейчас оценивается в 5 р. 50 к? (Слайд 13)

Решение.

Цена услуги увеличивается на 14,5 %, т. е. станет  $5,5 \cdot 1,145 = 6,3$  (р.).

Ответ: 6 р. 30 к.

5. Задача 5. (Штрафы.) (Слайд 14)

Занятия ребенка в музыкальной школе родители оплачивают в сбербанке, внося ежемесячно 250 р. Оплата должна производиться до 15 числа каждого месяца, после чего за каждый просроченный день начисляется пеня в размере 4 % от суммы оплаты занятий за один месяц. Сколько придется заплатить родителям, если они просрочат оплату на неделю?

Решение. (Слайд 15)

Так как 4 % от 250 р. составляют 10 р., то за каждый просроченный день сумма оплаты будет увеличиваться на 10 р. Если родители просрочат оплату на день, то им придется заплатить

$250 + 10 = 260$  (р.),

на неделю  $250 + 107 = 320$  (р.).

Ответ: 320 р.

Домашнее задание. Составить 2 задачи, используя жизненные ситуации, записать на отдельных листах. (Слайд 16)

Занятие №8 «Задачи на сплавы, смеси, растворы» (с презентацией)

Ц е л и: сформировать умение работать с законом сохранения массы; обеспечить усвоение обучающимися понятий концентрации вещества, процентного раствора; обобщить полученные знания при решении задач на проценты.

Форма занятия: комбинированное занятие.

Методы обучения: рассказ, объяснение, практическая работа.

Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

Оборудование: компьютер, проектор

#### Ход занятия

I. Проверка домашнего задания.

II. Рассказ учителя.

Данный тип задач охватывает большой круг ситуаций — смещение товаров разной цены, жидкостей с различным содержанием соли, кислот различной концентрации, сплавление металлов с различным содержанием некоторого металла и пр. Связь различных задач между собою станет яснее, если рассматривать типичные ситуации в общем виде. При решении задач данного типа используются следующие допущения:

(Слайд3)

1. Всегда выполняется «Закон сохранения объема или массы»:

если два раствора (сплава) соединяют в «новый» раствор (сплав), выполняются равенства:

$V = V_1 + V_2$  — сохраняется объем;

$m = m_1 + m_2$  — закон сохранения массы.

2. Данный закон выполняется и для отдельных составляющих частей (компонентов) сплава (раствора).

3. При соединении растворов и сплавов не учитываются химические взаимодействия их отдельных компонентов.

Задачи на смеси, растворы и сплавы называют еще задачами на процентное содержание или концентрацию. Введем основные понятия.

(Слайд4)

Говоря о смесях, растворах и сплавах, будем употреблять термин «смесь» независимо от ее вида (твердая, жидкая, газообразная сыпучая и т. д.). Смесь состоит из «чистого вещества» и «примеси». долей  $a$  чистого вещества в смеси называется отношение количества чистого вещества  $m$  в смеси к общему количеству  $M$  смеси при условии, что они измерены одной и той же единицей массы или объема:  $a = m/M$ .

Отсюда получаем  $m = aM$ ,  $M = m/a$ . Понятие доли чистого вещества можно вводить следующей условной записью.

Доля чистого вещества в смеси равна количеству чистого вещества в смеси, деленному на общее количество смеси. Заметим, что складывать и вычитать доли и процентные содержания нельзя.

Процентным содержанием чистого вещества в смеси  $c$  называют его долю, выраженную процентным отношением:  $c = a \cdot 100\%$ ,  $a = c/100\%$ .

Формула, по которой рассчитывают концентрацию смесей (сплавов):  $n = m_b/m_r$ , где  $n$  — концентрация,  $m_b$  — масса вещества в растворе (сплаве),  $m_r$  — масса всего раствора (сплава).

III. Решение задач.

Задача 1. (Слайд 5)

Сколько граммов воды надо добавить к 50 г раствора, содержащего 8 % соли, чтобы получить 5 % раствор?

Решение. (Слайд 6)

Пусть  $X$  - количество воды, которое надо добавить. Новое количество раствора -  $(50 + X)$  г. Количество соли в исходном растворе  $50 \cdot 0,08$  г.

Количество соли в новом растворе составляет 5 % от  $(50 + X)$  г, т. е.  $0,05(50 + X)$  г.

Так как количество соли от добавления воды не изменилось, то оно одинаково в исходном и новом растворах. Получаем уравнение. Иногда в химии это уравнение называют кратко «баланс по соли».

$$50 \cdot 0,08 = 0,05(50 + X),$$

$$50 \cdot 8 = 5(50 + X),$$

$$80 = 50 + X,$$

$$X = 30$$

Ответ: 30 г.

Задача 2. (Слайд 7)

Сколько граммов 30 %-го раствора надо добавить к 80 г 12 %-го раствора этой же соли, чтобы получить 20 %-й раствор соли?

Решение. (Слайд 8)

Пусть надо добавить  $X$  г 30 % раствора соли. Получится  $(80 + X)$  г 20 % раствора. В 80 г 12 % раствора содержится  $80 \cdot 0,12$  г соли  $0,3X$  г соли — в  $X$  г 30 % раствора,  $0,2(80 + X)$  г соли — в  $(80 + X)$  г 20 % раствора.

Получаем уравнение:

$$0,3x + 0,12 \cdot 80 = 0,2(80 + X) \text{ — это и есть «баланс по соли»}.$$

$$0,3X + 9,6 = 16 + 0,2X,$$

$$0,3X - 0,2X = 16 - 9,6,$$

$$0,1X = 6,4,$$

$$X = 64.$$

Ответ: 64 г.

Задача 3. (Слайд 9)

Если смешать 8 кг и 2 кг растворов серной кислоты разной концентрации, то получим 12 %-й раствор кислоты. При смешивании двух одинаковых масс тех же растворов получим 15 %-й раствор. Определите первоначальную концентрацию каждого раствора.

Решение. (Слайд 10)

Пусть концентрация серной кислоты в первом растворе  $X\%$ , а во втором растворе —  $Y\%$ . Это значит, что в 1 кг первого раствора содержится  $X/100$  кг кислоты и  $1 - X/100$  кг воды, тогда в 8 кг первого раствора  $8X/100$  кг кислоты и  $(8 - 8X/100)$  кг воды.

Во втором растворе аналогично:  $Y/100$  кг кислоты;  $(1 - Y/100)$  кг воды, в 2 кг —  $2Y/100$  кг кислоты и  $(2 - 2Y/100)$  кг воды.

После смешения получим раствор общей массой 10 кг, в нем содержится  $(8X/100 + 2Y/100)$  кг кислоты. По условию получаем раствор 12 %-й концентрации, значит, в 10 кг раствора будет  $10 \cdot 12/100$  кг кислоты

Получаем уравнение  $8X/100 + 2Y/100 = 1,2$ .

Преобразуя, получим  $4x + y = 60$  — первое уравнение системы.

Рассмотрим вторую ситуацию. Пусть возьмем по 1 кг каждого

раствора, тогда будет  $X/100$  кг кислоты, а в 1 кг второго раствора содержится  $Y/100$  кг кислоты. Так как смесь получится 15 %-й концентрации, то в  $(1 + 1)$  кг смеси должно содержаться  $2 \cdot 15/100 = 0,3$  кг кислоты.

Получаем второе уравнение  $X/100 + Y/100 = 0,3$ , после преобразований имеем  $X + Y = 30$ .

Решив систему уравнений, получим  $X = 10$ ,  $Y = 20$ .

Ответ: 10 %-й и 20 %-й растворы.

Задача 4. (Слайд 11)

Имеется два куска сплава олова и свинца, содержащие 60 % и 40% олова. По сколько граммов от каждого куска надо взять, чтобы получить 600 г сплава, содержащего 45 % олова?

Решение. (Слайд 12)

Пусть масса куска, взятого от первого сплава  $m_1$  г, тогда масса куска от второго сплава будет  $600 - m_1$ , составим уравнение

$$m_1 \cdot 0,6 + (600 - m_1) \cdot 0,4 = 600 \cdot 0,45,$$

$$6 m_1 + 2400 - 4 m_1 = 2700,$$

$$20 m_1 = 3000,$$

$$m_1 = 150,$$

$$600 - m_1 = 450,$$

$$m_2 = 450.$$

Ответ: 150г; 450г.

Домашнее задание: Даны два куска с различным содержанием олова. Первый, массой 300 г, содержит 20 % олова. Второй, массой 200 г, содержит 40 % олова. Сколько процентов олова будет содержать сплав, полученный из этих кусков. (Слайд 13)

В теоретическом плане методы решения основных задач на % представляют собой самостоятельные. А в определённом плане даже изолированный фрагмент математической теории. Причём сложность чисто математических конструкций, лежащих в основе, невелика. Сильные ученики имеют много шансов изучить его самостоятельно.

Представленные в данном курсе задачи часто могут быть решены разными способами. Важно, чтобы каждый ученик мог самостоятельно выбрать свой способ решения, наиболее ему понятный. Объявляя обучающимся цель курса важно подчеркнуть, что сюжеты задач взяты из действительности окружающей современного человека – финансовая сфера, ( платежи, налоги, прибыли) . демография, экология, социологические опросы и пр.

При решении задач предполагается использование калькулятора, где это целесообразно. В ряде случаев необходимо считать устно. Устный счёт приучает к рациональным вычислениям, позволяет сопоставлять, сравнивать показатели, прикидывать в уме результаты действий. Для этого полезно знать некоторые факты. Например, чтобы увеличить на 50%, достаточно прибавить половину этой величины. Чтобы найти 20%, надо найти её пятую часть, а 40% в 4 раза больше 10%.

Поурочные домашние задания являются обязательными для всех. Проверка заданий для самостоятельного решения осуществляется на занятиях путём узнавания способа действия и узнавания ответа.