**МБОУ Индустриальная СОШ**

Открытый урок по математике в 6 классе по теме: **«Проценты – вокруг нас»**

Учитель математики: Апрыщенко В.А.

Октябрь 2017 г

 **«Проценты вокруг нас»**

**Цели урока:**

*Образовательные*:  в сказочно – игровой форме повторить основные вопросы по теме «Проценты»

*Развивающие:*

1. Расширение кругозора учащихся.
2. Развитие приемов умственной деятельности, логического мышления, памяти, внимания, умения сопоставлять, анализировать, делать выводы.
3. Повышение информационной культуры учащихся, интереса к предмету математика.
4. Развитие познавательной активности, формированию навыков самоконтроля, мотивации к учению, потребности к самообразованию.

*Воспитательные:*

Воспитание чувства ответственности, взаимопонимания, взаимоподдержки, уверенности в себе;

*Формы организации работы на уроке*: индивидуальная, коллективная и работа по парам.

Методы и методические приемы: изложение материала урока в стихотворной форме, беседа, опрос, решение задач и заданий у доски и в тетрадях.

*Оборудование урока*:

1. Изображение дракона на плотной бумаге с 5 отделяющимися головами.

2. Магниты для прикрепления голов и туловища дракона к магнитной доске

 3. Компьютер, проектор, доска, мел.

 **Ход урока.**

**1. Организационный момент:**

Здравствуйте ребята, присаживайтесь. Сегодня, мы проводим открытый урок, на котором присутствуют гости. Они пришли посмотреть, как вы умеете работать на уроках математики и  познакомиться с каждым из вас поближе. Я прошу вас не волноваться, а работать в обычном режиме, как мы делаем на каждом уроке.

Итак, ребята! Сегодня на уроке мы с вами обобщим и систематизируем знания по теме «Проценты». Открываем рабочие тетради, записываем число, классная работа.

Выходят 4 ученика: 1. В стране чудесной МАТЕМАТИКЕ Веселый живет народ. Здесь радость в изобилии. И счастье круглый год.

2. Но вдруг звучит тревожная сирена, Из древних сказочных времен, Явился необыкновенный Презлой математический ДРАКОН.

3. Вот он на математику напал. Дракон – незнанья ас. И с ним сражение начнет Шестой наш дружный класс.

4. Чтобы дракона победить, Его голов надо лишить. Помогут в этом знания, Уменья и старания.

**Учитель:** Ну вот, а теперь внимание, вам первое задание. Разминку с вами проведем, дракону голову собьем!

**1 задание: Заполни таблицу: (на каждую парту по таблице, работают в паре) СЛАЙД №1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обыкновенная дробь** | **7/100** |  | **2/5** |  | **3/4** |  |
| **Проценты** |  | **10%** |  | **60%** |  | **50%** |

**Учитель:** Ответив верно на вопрос, дракону мы утерли нос!

**(Падает первая голова дракона)**

**Ученик:** Силен дракон без головы,

 Ох, не наделал бы беды!

 Пока другими головами

 Злодей бороться будет с нами.

**Учитель:** Задачу правильно реши – и головы его лиши!

**2 задание:** Сколько процентов площади занято? **(СЛАЙД №2)**

**1) 50% 2) 50% 3)75%**

**Учитель:** Вот молодецкое решенье!

 Сообразительность и терпенье – вам помогли.

 Ответ готов! Дракон лишился двух голов!

**(Падает вторая голова)**

**Ученик**: Как третью голову снести?

 Дракона нужно потрясти,

 Пока другими головами

 Злодей бороться будет с нами!

**Учитель:** Стоит преграда на пути, ее никак не обойти.

 Поверьте, вместе с вами плачу…

 Решите третью задачу!!!

**3 задание: Реши задачу (СЛАЙД №3)**

1. Найди 5% от 200

2. В школе 900 учащихся. Из них 60% девочки. Сколько мальчиков учится в школе?

**Учитель:** Задачу выполнили вы – дракон лишился головы!

 **(Падает 3 голова)**

**ФИЗКУЛЬТМИНУТКА:**

Дружно с вами мы считали, о процентах рассуждали.

А теперь мы дружно встали, свои косточки размяли.

На счет раз кулак сожмем, на счет два в локтях сожмем.

На счет три - прижмем к плечам, на 4 – к небесам.

Хорошо прогнулись и друг другу улыбнулись.

Про 5 – не забудем – добрыми всегда мы будем.

На счет шесть прошу всех сесть.  **Учитель:** А на пути опять преграда: по повторенью поработать надо.

 **4 задание:**

**Ученик:** Ведет к победному итогу

 Спокойный правильный расчет.

 Ты помни истину простую:

 Кто ищет – тот всегда найдет!

**Ученик:** Математика – предмет простой, если школьник с головой!

 Это дело, так уж дело! Голова –то …отлетела!

**(Падает 4 голова)**

**Учитель: -** Да.. Этот злой-презлой дракон – пренеприятная особа…

 Задачу вновь подсунул он,

 Решайте же, смотрите в оба!

**Задание 5 Задача (СЛАЙД №4)**

Вкладчик банка положил в банк 10000 рублей под 6% годовых. Сколько рублей банк вернет вкладчику через год?

**Учитель**

 - Силу всю понапрягайте,

Мое слово прочитайте

Смерть его в том слове скрыта.

Что за слово здесь закрыто?

 **НОДРАК**

 - Что за слово то? **ДРАКОН!**

Ну-ка, убирайся вон!

**(Падает 5 голова)**

**Учитель:** Вы дракона победили! И заданья все решили!

 Теперь тем, кто побеждал,

 Я оценки выставлю в журнал!

Итак, ребята! Я благодарю вас за участие в нашей сказке. Считаю, что цель нашего урока достигнута. Всем большое спасибо! Урок окончен. Всего вам доброго!.

***Урок понравился***

***Остались вопросы***

 **Урок не понравился**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 12000 рублей. Сколько рублей он получит после вычета налога на доходы? | Брюки стоили 850 рублей. После снижения цены они стали стоить 680 рублей. На сколько процентов была снижена цена на брюки?  | В июне 1 кг помидоров стоил 60 рублей. В июле цена помидоров снизилась на 30%, а в августе еще на 50%. Сколько рублей стоил 1 кг помидоров после снижения цены в августе?  |

**Пояснительная записка** Данный курс направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся, имеет прикладное общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, использует целый ряд межпредметных связей. Элективный курс должен позволить учащемуся не столько приобрести знания, сколько овладеть различными способами познавательной деятельности. В каждом разделе курса имеются задания на актуализацию и систематизацию знаний учащихся, содержание курса способствует решению задач самоопределения ученика в его дальнейшей профессиональной деятельности. Предлагаемый курс имеет прикладное и общеобразовательное значение. Он способствует развитию логического мышления, сообразительности и наблюдательности, творческих способностей, интереса к предмету, данной теме, и, что особенно важно, формированию умений решать практические задачи в различных сферах деятельности человека. При изучении курса рекомендуется использовать поисково-исследовательскую деятельность учащихся, которая реализуется и на занятиях, и в ходе самостоятельной работы школьников. Предлагаются такие формы занятий как практикум, деловая игра, экскурсия. Проведение занятий может быть организовано в индивидуальной и фронтальной форме, а при работе по проблеме исследования создаются группы. Содержание индивидуальных групповых заданий предлагает выбор учащимися объектов исследования. В дидактических материалах содержатся задачи на: 1. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. 2. Смеси, растворы, сплавы. 3. Разные задачи на проценты. В процессе изучения данного курса школьник получит знания и умения, используя которые в практической деятельности и повседневной жизни, он лучше адаптируется в современном мире.

 **Цели элективного курса:**  – обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по теме проценты; - обретение практических навыков решения задач на проценты, повышение качества знаний школьников; - развитие способностей учащихся применять знания в реальных жизненных ситуациях. Разработанный курс направлен на решение следующих **задач:** – сформировать у учащихся умения и навыки по решению задач с процентами по математике, развить их математические способности; – активизировать познавательную деятельность школьников; – способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся; – расширить представления учащихся о сферах применения математики, сформировать устойчивый интерес к предмету; – убедить школьников в практической необходимости владения способами выполнения математических действий; – расширить сферу математических знаний, общекультурный кругозор учащихся; – повысить качество знаний учащихся по математике. Разработанный элективный курс может быть использован при подготовке к математическим олимпиадам, ЕГЭ, централизованному тестированию и вступительным экзаменам в высшие учебные заведения. Элективный курс предусматривает классно-урочную и лекционно - практическую системы обучения. Программа элективного курса предлагает знакомство с теорией и практикой рассматриваемых вопросов и рассчитана на 35 часов. Программа содержит темы творческих работ и список литературы по предложенным темам. В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, а также различных форм организации их самостоятельной работы.

**Планируемые результаты:**

**Учащиеся должны знать:** - что такое процент; -основные соотношения на процентные расчеты; -алгоритм решения задач составлением уравнения; -формулы начисления «сложных процентов» и простого процентного роста; -что такое концентрация, процентная концентрация. **Учащиеся должны уметь:** - решать типовые задачи на проценты; -применять алгоритм решения задач составлением уравнений к решению более сложных задач; -использовать формулы начисления «сложных процентов» и простого процентного роста; -решать задачи на сплавы, смеси, переливания. Учащиеся должны уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

 **Учебно-тематический план элективного курса «Проценты на все случаи жизни» 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема** | **Количество часов** |  **Дата**  |
| **План** | **Факт** |
|  | **Проценты** |  **6** |  |  |
| 1 | Понятие процента |  1 | 10.09 |  |
| 2 | Сферы применения процентных расчетов |  1 | 24.09 |  |
| 3 | Нахождение процента от числа |  1 | 08.10 |  |
| 4 | Нахождение числа по его проценту |  1 | 22.10 |  |
| 5 | Составление процентного отношения |  1 | 12.11 |  |
| 6  | Решение типовых задач на проценты |  1 | 26.11 |  |
|  | **Проценты и уравнения** |  **3** |  |  |
| 7 | Алгоритм решения задач методом составления уравнений |  1 | 10.12 |  |
| 8,9 | Решение задач на процентные расчеты методом составления уравнения |  2 | 24.1221.01 |  |
|  | **Комбинированные задачи** |   **4** |  |  |
| 10 | Задачи на работу, процентное содержание и прирост |  1 | 04.02 |  |
| 11 | Формула начисления «сложных процентов» |  1 | 18.02 |  |
| 12 | Формула простого процентного роста |  1 | 04.03 |  |
| 13 | Решение задач на применение формул |  1 | 18.03 |  |
|  | **Прикладные задачи** |  **4** |  |  |
| 14 | Использование процентных расчетов в жизненных ситуациях, в банковском деле, на производстве, в бизнесе |  1 | 15.04 |  |
| 15 | Понятие объемной (массовой) концентрации |  1 | 29.04 |  |
| 16 | Решение задач, связанных с понятиями «концентрация», «процентное содержание» |  1 | 13.05 |  |
| 17 | Решение задач, предлагаемых на уроках химии, физики |  1 | 27.05 |  |

 **Содержание учебного курса**   **ТЕМА 1.Проценты (6).** Целесообразно начать изучение темы «Проценты» с вводной диагностики с помощью тестирования. Ответы на данные вопросы актуализируют базовые понятия, определения, правила, которые будут использоваться в этом разделе, и оценят степень готовности школьников к его изучению. Учащимся можно предложить подготовить исторический материал о процентах. С целью мотивации учащихся предлагается продолжить занятие с театрализованного представления (исторический материал). Затем кратко изложить содержание элективного курса. Акцентировать внимание на том, что учащимся предстоит в течение 35 часов изучить проценты более глубоко и широко, чем это было па уроках, указать на практическую направленность курса. Дать краткую характеристику того, что учащиеся узнают, завершив изучение данного курса. **ТЕМА 2. Проценты и уравнения (3).** Решение задач на составление уравнений способствует развитию логического мышления, сообразительности и наблюдательности, умения самостоятельно осуществлять небольшие исследования. Текстовые задачи осознаннее решаются учащимися, если их решению предпослать ряд задач на числах с постепенным обобщением решения и постановкой качественных вопросов, ответы на которые проверяются расчётами. **ЗАДАЧИ**: 1) Букинистический магазин приобрёл книгу стоимостью 100 рублей со скидкой 10 % стоимости, а продал её по номинальной стоимости. Сколько процентов прибыли он получил? 2) Купили книгу со скидкой 20 %, а продали по номинальной цене. Какой процент прибыли получил магазин? При решении полезно узнать у учащихся будет ли этот процент больше 20% или меньше и почему? Этот качественный вопрос поможет учащимся более глубоко осознать зависимости в задачах подобного рода. Небезынтересно рассмотреть задачи такого содержания: З) Магазин купил книгу со скидкой 10 % к номиналу, а продал с наценкой 10 % к закупочной цене. Нужно поставить к ней ряд вопросов, ответы на которые можно проверить. Будет ли продажная цена больше номинала или меньше? На сколько? Какой процент продажная цена составит от номинала? Полезно предложить такую задачу: 4) Книгу купили со скидкой 10 % к номиналу. Больше или меньше 10 % должна быть наценка к закупочной цене, чтобы книга продавалась по номиналу? После рассмотрения ряда подобных задач можно предложить более сложные задачи. 5) Букинистический магазин при продаже книги по номиналу запланировал определённый процент прибыли. Продал же книгу со скидкой 10 % с номинальной цены и получил при этом 8 % прибыли. Сколько процентов прибыли первоначально предполагал получить магазин? **ТЕМА 3. Комбинированные задачи (4).** Для выхода на формулу начисления «сложных процентов» полезны следующие упражнения: В сберкассу положили 200 рублей, на которые начисляются 3% годовых. Сколько денег будет в конце первого года хранения? В разделе «Комбинированные задачи» задачи решаются с помощью составления уравнений. Занятия рекомендуется проводить в виде практикума по решению различных задач на проценты. Подборку задач можно сделать из сборника «Задания для проведения письменного экзамена по математике в 9 классе», из пособия «Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ». При решении задач возможна групповая форма работы. На последнем занятии рекомендуется провести самостоятельную работу. **ТЕМА 4. Прикладные задачи (4).** При изучении темы предполагаются экскурсии в сберкассы, банки, на предприятия различных отраслей и форм собственности. Во время экскурсий выяснить, как используются процентные расчеты в жизненных ситуациях, в банковском деле, на производстве, в бизнесе. Школьники собирают материал для подготовки и защиты группами своих индивидуальных заданий. Особый тип задач и присущие этому типу задач методы решения – это задачи на сплавы, смеси и переливания. Приступая к решению задач, связанных с понятиями «концентрация» и «процентное содержание», необходимо объяснить учащимся, что обычно в условиях таких задач речь идёт о составлении сплавов, растворов, смесей из двух или нескольких веществ. Что при решении таких задач принимают следующие основные допущения: ⊗ все получающиеся сплавы или смеси однородны; ⊗ при слиянии двух растворов, имеющих объёмы V1 и V2 получается смесь, объём которого равен V = V1 + V2, причём это соотношение является именно допущением, поскольку не всегда выполняется в действительности; при слиянии двух растворов не объём, а масса смеси равняется сумме масс составляющих её компонентов. Сумма концентраций С всех компонент, составляющих смесь, равна 1. Иногда в задачах на сплавы необходимо, чтобы учащиеся знали понятие пробы. Это число, показывающее, сколько граммов чистого драгоценного металла содержится в одном килограмме сплава. В данном разделе программы обязательно рассматриваются задачи, имеющие прикладную направленность. Задачи, предлагаемые на уроках физики на совершении работы, на уроках химии на смеси, сплавы, концентрацию и процентное содержание. При решении экономических задач можно рассмотреть практические задачи на доходность, цепные вклады. Для повышения познавательного интереса учащимся можно предложить самостоятельно сделать предметную подборку задач, провести деловую игру: «Что значит жить на проценты?». **ТЕМА 5. Итоговое занятие.** Защита проекта «Вкладывайте деньги…» Отчет групп о проделанной работе по проблеме исследования. Защита своих индивидуальных заданий. О том, что учащийся должен будет представить учебный проект по теме курса, нужно проинформировать его заблаговременно, познакомив с формами такого рода деятельности. Для того чтобы урок – презентация получился интересным, виды проектов должны соответствовать уровню и интересам учащихся, а также должны быть интересными по форме и содержанию. Работы могут быть как индивидуальные, так и парные, групповые. Данный урок можно провести в виде конкурса, где победителей определят сами учащиеся.

 **Вводный тест по теме «Проценты»**  1. Найдите 25% от 56. А) 14 Б) 22,04 В) 20 Г) 25 2. Найдите число, если 1% его равен 75. А) 0,75 Б) 7,5 В) 7500 Г) 750 3. Клубника содержит 6% сахара. Сколько килограммов сахара в 27 кг клубники? А) 1,82 кг Б) 1,62 кг В) 2,24 кг Г) 2,42 кг 4. Книга стоила 25 р. После повышения цены она стоит 30,25 р. На сколько процентов возросла стоимость книги? А) на 21% Б) на 20% В) на 24% Г) на 25% 5. Найдите число, 34% которого равны 170. А) 57,8 Б) 500 В) 56,5 Г) 510 6. На математической олимпиаде 32% участников получили грамоты. Сколько школьников приняло участие в олимпиаде, если наградили 416 чело- век? А) 932 Б) 1300 В) 133,1 Г) 1340 7. Надо вспахать участок поля в 500 га. В первый день вспахали 150 га. Сколько процентов составляет вспаханный участок от всего участка? А) 330% Б) 30% В) 125% Г) 45% 8. Число уменьшили на 20%. На сколько процентов надо увеличить по- лученное число, чтобы получить данное число? А) на 20% Б) на 40% В) на 25% Г) на 30% 9. Число 56 составляет 80% от некоторого числа. Найдите среднее арифметическое этих чисел. А) 63 Б) 44,8 В) 126 Г) 56 10. Сторону квадрата уменьшили на 20%. На сколько процентов уменьшилась его площадь? А) на 20% Б) на 36% В) на 10% Г) на 40% Таблица ответов: № задания Ответ 1 А 2 В 3 Б 4 А 5 Б 6 Б 7 Б 8 В 9 А 10 Б

**Тест – опрос.** Установите истинность (ложность утверждения): 1) Верно ли: а) 37% = 0,37 б) 290% = 2,9 в) 9% = 0,9 . 2) Верно ли: а) 5% от 400 равно 20 б) 20% от 300 равно 6 в) 1% от 1 м равно 10 см 3) Найти число х: а) 4% его равны 160; х = 400 б) 70% его равны 560; х = 800 в) 17% его равны 68; х = 400 4) Процентное отношение чисел: а) 150 к 500 равно 30% б) 7 к 10 равно 700% в) 137 к 100 равно 137% Таблица ответов: 1 2 3 4 а б в а б в а б в а б в + + – + – + – + + + – + Условные обозначения: + «Верно» – «Неверно» II Решение задач Задача 1. Одной машинистке на перепечатку рукописи требуется на 12 ч больше, чем другой. Если 25% рукописи перепечатает первая машинистка, а за- тем к ней присоединится вторая машинистка, то на перепечатку рукописи им понадобиться 35 ч, считая от момента начала работы первой машинистки. За сколько часов могла бы перепечатать рукопись каждая машинистка, работая отдельно? Решение: Пусть на перепечатку рукописи первой машинистке требуется x ч, тогда второй потребуется (x −12) ч. На перепечатку 25% рукописи первая машинистка затратит 4 x ч. Выясним теперь, сколько времени потребуется двум машинисткам на перепечатку оставшихся 75% рукописи. Первая машинистка перепечатывает за один час x 1 часть рукописи, вторая – 12 1 x − часть рукописи, а вместе за час они перепечатывают 12 1 1 − + x x часть рукописи. На перепечатку 4 3 рукописи им потребуется ⎟ ⎠ ⎞ ⎜ ⎝ ⎛ − + 12 1 1 : 4 3 x x ч, т.е. ( ) 4(2 12) 3 12 − − x x x ч. Отсюда получаем уравнение: ( ) ( ) 35 4 2 12 3 12 4 = − − + x x x x Решив это уравнение, найдем, что оно имеет два корня: x1 = 60 и x2 = 5,4 . Второй корень не соответствует условию задачи. Ответ: первой машинистке на перепечатку рукописи требуется 60 ч, а второй – 48 ч. Задача 2. Положив в банк деньги, вкладчик получил через год прибыль в 240 тысяч рублей. Однако он не стал забирать деньги из банка, а, добавив к ним еще 60 тысяч, снова оставил деньги на год. В результате спустя еще год он получил в банке 1 миллион 100 тысяч рублей. Какая сумма была положена в банк первоначально и какой процент прибыли в год давал банк? Решение: Допустим, что первоначальный вклад составляет x тысяч рублей. Тогда процент прибыли за год равен 100% 240 ⋅ x . Сумма вклада, поло- женного в банк через год, составила x + 240 + 60 тысяч рублей, т.е. x + 300 тысяч рублей. Этот вклад принес доход, равный ( ) x x 240 + 300 тысячам рублей. Всего вкладчик получил 1100 тысяч рублей. Получаем уравнение: ( ) ( ) 1100 300 240 300 = + ⋅ + + x x x Решив его, найдем, что это уравнение имеет два корня: x1 = 200, 360. x2 = Выполнив расчеты, можно убедиться, что оба корня соответствует условию за- дачи. Ответ: задача имеет два решения: вкладчик вложил первоначально 200 тысяч рублей и получил доход 120% в год или вкладчик вложил первоначально 360 тысяч рублей и получил доход % 3 2 66 в год. Задача 3. Имелось два слитка меди. Процент содержания меди в первом слитке был на 40 меньше, чем процент содержания меди во втором. После того как оба слитка сплавили, получили слиток, содержащий 36% меди. Найдите процентное содержание меди в первом и во втором слитках, если в первом слитке было 6 кг меди, а во втором – 12 кг. Решение: Обозначим за x массу первого слитка в кг, за y массу второго слитка в кг, получим систему уравнений: ⎪ ⎪ ⎩ ⎪ ⎪ ⎨ ⎧ > > = + − = 0, 0 0,36 18 0,4 12 6 x y y x y x В результате получим: х=30, у=20. Ответ: 30 кг, 20 кг Задача 4. Для определения оптимального режима снижения цен социо- логи предложили фирме с 1 января снижать цену на один и тот же товар в двух магазинах двумя способами. В одном магазине – в начале каждого месяца (на- чиная с февраля) на 10%, в другом – через каждые два месяца, в начале третье- го (начиная с марта) на одно и то же число процентов, причем такое, чтобы че- рез полгода (1 июля) цены снова стали одинаковыми. На сколько процентов на- до снижать цену товара через каждые два месяца во втором магазине? Решение: Пусть а руб. - стоимость товара, x - число процентов. Тогда, I магазин Февраль a − 0,1a = a(1− 0,1) Март ( ) ( ) 2 a 1− 0,1 − 0,1⋅ a 1− 0,1 = a(1− 0,1) Июль 6 a(1− 0,1) II магазин Март a − 0,01xa = a(1− 0,01x) Май 2 a(1− 0,01x) Июль 3 a(1− 0,01x) По условию задачи через полгода (1 июля) цены снова стали одинако- вые, составляем уравнение: 6 3 а(1− 0,1) = а(1− 0,01х) х = 21 Ответ: на 21%. III Задачи для самостоятельной работы Задача 1. В соответствии с договором фирма с целью компенсации по- терь от инфляции была обязана в начале каждого квартала повышать сотрудни- ку зарплату на 3%. Однако в связи с финансовыми затруднениями она смогла повышать ему зарплату только раз в полгода (в начале следующего полугодия). На сколько процентов фирма должна повышать зарплату каждые полгода, что- бы 1 января следующего года зарплата сотрудника была равна той зарплате, ко- торую он получил бы при режиме повышения, предусмотренной договором. Решение: Пусть а руб. - зарплата, x - процент повышения зарплаты. То- гда, По плану I квартал a(1+ 0,03) руб. IV квартал 4 a(1+ 0,03) руб. Фактически I полугодие a(1+ 0,01x) руб. II полугодие 2 a(1+ 0,01x) руб. По условию задачи зарплата сотрудника была равна той зарплате, которую он получил бы при режиме повышения, предусмотренного договором, составляем уравнение: 4 2 а(1+ 0,03) = а(1+ 0,01х) х = 6,09 Ответ: на 6,09 %. Задача 2. На заводе было введено рационализаторское предложение. В результате время, необходимое для изготовления рабочими некоторой детали, уменьшилось на 20%. На сколько процентов возросла производительность тру- да этого рабочего? Решение: Пусть х - производительность труда, а у - весь объем работы. Тогда работа будет выполнена за время х у . В результате роста производитель- ности труда время на изготовление детали стало равно х у 0,8 , соответственно производительность х у у : 0,8 , или 0,8 х . Соответственно рост производительности труда составил: 100% 25% / 0,8 ⋅ = − х х х Ответ: 25% Задача 3. Из жителей города одни говорят только на украинском, другие – только на русском,