

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта
(ТТЖТ - филиал РГУПС)

Максимова Л.В.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ: РЕШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ
ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ
ТЕМА: ПРОЦЕНТНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ В ЖИЗНЕННЫХ
СИТУАЦИЯХ (РЕШЕНИЕ РЕАЛЬНЫХ ЗАДАЧ)

для специальностей

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
38.02.02 Страхование (по отраслям)

Тихорецк

2015г.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе:

« 01 » 09 2015г.

Н.Ю. Шитикова
Н.Ю. Шитикова

Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Решение экономических задач математическими методами» для специальностей социально-экономического профиля:

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям),

38.02.02.Страховое дело (по отраслям).

Организация-разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчик:

Максимова Л.В., преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

Ляув Н.А., преподаватель ТТЖТ – филиала РГУПС

Павлова Э.П., преподаватель ГОУ СПО «Тихорецкий индустриальный техникум»

Рекомендована цикловой комиссией № 3 «Математические и общие естественнонаучные дисциплины».

Протокол заседания № 1 от « 01 » апреля 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ПРОЦЕНТЫ ВОКРУГ НАС.....	5
3. ЧТО ТАКОЕ ПРОЦЕНТ?.....	6
4. ТИПЫ ЗАДАЧ НА ПРОЦЕНТЫ.....	6
5. ЗАДАЧИ НА ПРОЦЕНТЫ С РЕШЕНИЕМ.....	9
6. ПРОЦЕНТНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ В ЖИЗНЕННЫХ СИТУАЦИЯХ.....	12
7. ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ.....	13
8. ПРОВЕРЬ СВОИ ЗНАНИЯ.....	14
9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	23

Пояснительная записка

Настоящая методическая разработка ставит своей целью помочь студентам работать самостоятельно по дисциплине «Решение экономических задач математическими методами».

Самостоятельная работа студентов, ее планирование является одним из слабых мест в практике образования. Эта работа может быть как в учебной работе, так и вне ее. Следует отметить, что для активного владения знаниями, необходимо понимание учебного материала, его творческое восприятие. В образовательных стандартах на внеаудиторную работу отводится половина учебного времени студента, но этот норматив во многих случаях не выдерживается. Полезность выполняемой работы зависит от того, насколько студент знает, что результаты его работы будут необходимы в его работе в дальнейшем.

В данной разработке предоставлена тема: «Части и проценты. Процентные вычисления в жизненных ситуациях». 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.

В данной разработке содержится как лекционный материал так и задания для самостоятельного решения задач по данной теме. Система тестов предназначенных для проведения контроля знаний и умений студентов соответствует теме, включенной в рабочую программу дисциплины.

■ Части и проценты

Проценты вокруг нас

(лекционный материал)

Если внимательно оглядеться по сторонам: значения в процентах указаны на упаковках с любыми продуктами. Значок процента «%» смотрит на нас с рекламных плакатов скидок и распродаж. В новостях проценты сразу бросаются в глаза, когда речь идет о повышении цен на товары или коммунальные услуги. Разве вы сможете расшифровать все эти послания, если не научитесь решать задачи с процентами? Но вы, конечно, научитесь – мы в вас верим.

А вот такая ситуация: вы купили что-нибудь через интернет и получили извещение от ближайшего почтового отделения. Или сами собираетесь послать подарок другу в другой город. Вам обязательно надо уметь разбираться с процентами, чтобы узнать, сколько денег почта захочет получить за свои услуги по пересылке.

Или возьмем банковские кредиты и ипотеку. Банки в договорах всегда пишут мелкими буквами всякие вещи, которые полезно понимать. Например, какой процент по кредиту придется заплатить банку кроме тех денег, которые вы у него «одолжили» и обязаны вернуть.

А самый близкий школьникам пример связан с ЕГЭ. Каждый год после экзаменов публикуют официальную статистику. В которой немало задействованы и проценты. И эти проценты имеют прямое отношение к будущим выпускникам. Например, процент ребят, сдавших экзамен по математике на «хорошо» и «отлично» косвенно говорит о том, сколько абитуриентов с высокими баллами могли подать документы в вузы на технические специальности. А еще на программирование, прикладную математику и т.п. Чем их больше, тем выше конкурс. Если сравнивать их результаты со своими оценками, можно прикинуть собственные шансы на поступление.

Что такое процент?

Процент – это десятичная дробь. В жизни редко что-то можно сравнивать целиком, чаще приходится сравнивать разные части чего-то целого. Поэтому мы используем такие понятия, как половина ($1/2$), треть ($1/3$), четверть ($1/4$). Ну да, все так привыкли к слову «четверть» в школе, что забывают о его формальном значении – «четвертая часть учебного года». Сравнивать сотые доли удобнее всего – так появился процент ($1/100$): pro centum – «за сто» на латыни.

Все задачи по математике на проценты вертятся вокруг сравнения частей одного целого, определения, какую долю составляет часть от целого, нахождения целого исходя из величины его части и т.п.

Проценты можно записать со знакомым всем значком процента: 1%. Можно представить в виде десятичной дроби (или натурального числа). Для этого нужно разделить на 100: 0,01. Можно наоборот: выразить число в процентах. Тогда его следует умножить на 100%.

Типы задач на проценты

Тип 1: Находим процент (дробь) от числа.

- Задача. За месяц на предприятии изготовили 500 приборов. 20% изготовленных приборов не смогли пройти контроль качества. Сколько приборов не прошло контроль качества?
- Решение. Нужно найти 20% от общего количества изготовленных приборов (500). $20\% = 0,2$. $500 * 0,2 = 100$. 100 из общего количества изготовленных приборов контроль не прошло.

Тип 2: Находим число по его проценту (дроби).

- **Задача.** Готовясь к экзамену, школьник решил 38 задач из пособия для самоподготовки. Что составляет 23% числа всех задач в пособии. Сколько всего задач собрано в этом пособии для самоподготовки?
- **Решение.** Мы не знаем, сколько всего задач в пособии. Но зато нам известно, что 38 задач составляют 23% от общего их количества. Запишем 23% в виде дроби: $0,23$. Далее нам следует известную нам часть целого разделить на ту долю, которую она составляет от всего целого: $38/0,23 = 38 * 100/23 = 152$. Именно 152 задачи включили в этот сборник.

Тип 3: Находим процентное отношение двух чисел (часть от целого числа).

- **Задача.** В классе 30 учеников. 14 из них – девочки. Сколько процентов девочек в классе?
- **Решение.** Чтобы узнать, какой процент составляет одно число от другого, нужно то число, которое требуется найти, разделить на общее количество и умножить на 100%. Значит, $14/30 * 100\% = 7/15 * 100\% = 7 * 100\% / 15 = 47\%$.

Тип 4: Увеличиваем число на процент.

- **Задача.** На прошлогоднем экзамене по математике 140 старшеклассников получили пятерки. В этом году число отличников выросло на 15%. Сколько человек получили пятерки за экзамен по математике в этом году?
- **Решение.** Если некоторое число a увеличено на $x\%$, то оно увеличилось в $(1 + x/100)$ раз. Откуда $a * (1 + x/100)$. Подставим в эту формулу данные нам по условию задачи цифры и получим ответ: $140 * (1 + 15/100) = 161$.

Тип 5: Уменьшаем число на процент.

- **Задача.** Год назад школу закончили 100 ребят. А в это году выпускников на 25 меньше. Сколько выпускников в этом году?
- **Решение.** Если число a уменьшено на $x\%$ и при этом $0 \leq x \leq 100$, то число уменьшено в $(1 - x/100)$ раз. И нужное нам число находим по формуле $a * (1 - x/100)$.

– $x/100$). Подставляем цифры из условия задачи и получаем ответ: $100 * (1 - 25/100) = 75$.

Тип 6: Задачи на простые проценты.

- **Задача.** Родители взяли в банке кредит 5000 рублей сроком на год под 15% ежемесячно. Сколько денег они заплатят банку через год?
- **Решение.** Простые проценты называются так, потому что они начисляются многократно, но всякий раз к исходной сумме. Если обозначить исходную сумму как a , сумму, которая наращивается, как S , процентную ставку как $x\%$ и количество периодов начисления процента как y , то формулу можно записать так: $S = a * (1 + y * x/100)$. Теперь подставим сюда цифры из условия задачи и узнаем, сколько денег родители заплатят банку: $S = 5000 * (1 + 12 * 15/100) = 14000$.

Тип 7: Задачи на сложные проценты.

- **Задача.** На этот раз сумма кредита 25000 рублей, взятых под те же 15% сроком на 3 месяца. Снова надо узнать, сколько денег придется заплатить банку по истечении срока кредита.
- **Решение.** Сложные проценты отличаются от простых тем, что процент много раз начисляется не к исходной сумме, а к сумме с уже начисленными раньше процентами. Пускай снова S – наращиваемая сумма, a – исходная, $x\%$ – процентная ставка, y – количество периодов начисления процента. В этом случае формула принимает вид: $S = a * (1 + x/100)^y$. Подставляем цифры из условия: $S = 25000 * (1 + 15/100)^3 = 38021,875$ – искомая сумма.
- **Задачи на проценты** можно очень легко решать с помощью пропорции. Этот метод наглядный и дает такой же результат, так что выбирать можно каждому тот способ решения, который кажется проще. Давайте решим задачу №3 про класс и процент девочек в нем, составив пропорцию.

- Решение. Обозначим искомый процент девочек в классе как x , общее количество учеников примем за 100%. Пропорция выглядит так:

$$30 - 100\%$$

$$14 - x\%$$

Перемножим крест накрест левую и правую части пропорции и получим, что $30 * x = 14 * 100$ («30 относится к x также, как 14 относится к 100»). Откуда найти x уже совсем несложно: $x = 14 * 100 / 30 = 47\%$.

Задачи на проценты с решением

Задача 1. После открытия торгов на бирже в понедельник акции некой компании выросли в цене на неизвестное количество процентов. А во вторник на то же самое количество процентов упали в цене. В итоге они подешевели на 4% по отношению к своей первоначальной стоимости в понедельник. На какой процент акции этой компании поднимались в цене в понедельник?

Решение. Пусть первоначальная стоимость акций это 1. В понедельник акции дорожают на $x * 100\%$. Их стоимость в это время: $(1 + x) * 1$. Во вторник акции дешевеют на $x * 100\%$. Их стоимость после этого: $(1 + x) - x * (1 + x)$. После чего они стали дешевле на 4%, т.е. стали стоить 0,96.

Отсюда $(1 + x) - x * (1 + x) = 0,96 \leftrightarrow 1 - x^2 = 0,96 \leftrightarrow x^2 = 0,04 \leftrightarrow x = 0,2$. Т.е. в понедельник акции компании дорожали на 20%.

Задача 2. Четыре пары брюк дешевле одного пальто на 8%. Подсчитайте, на сколько процентов пять пар брюк стоят дороже, чем одно пальто.

Решение. Исходя из условия задачи, стоимость четырех пар брюк – это 92% от стоимости пальто. Легко подсчитать, что стоимость одной пары брюк – это 23% стоимости пальто ($92/4 = 23$). Теперь умножим стоимость одной пары брюк на пять и узнаем, что пять пар брюк обойдутся в 115% стоимости пальто ($23 * 5 = 115$). Т.е. пять пар брюк на 15% дороже, чем одно пальто.

Задача 3. Семья состоит из трех человек: муж, жена и дочь-студентка. Если зарплата мужа вырастет в два раза, общий доход семьи возрастет на 67%. Если дочери в три раза урежут стипендию, общий доход этой семьи уменьшится на 4%. Надо вычислить, какой процент в общий доход семьи приносит заработок жены.

Решение. Из условия следует, что общий доход семьи находится в прямой зависимости от доходов мужа. Не так важно, насколько ему поднимут зарплату. В любом случае общий доход семьи вырастет на 67%. Значит, зарплата мужа составляет как раз эти 67% от общего дохода. Если стипендия дочери уменьшится в три раза (т.е. на $1/3$), останется $2/3$ – это и есть 4%, на которые уменьшился бы семейный доход. Можно составить простую пропорцию и выяснить, что раз $2/3$ стипендии – это 4% дохода, то вся стипендия – это 6%. А теперь отнимем от всего дохода вклад мужа и дочери и узнаем, какой процент составляет заработок жены в общем доходе семьи: $100\% - 67\% - 6\% = 27\%$.

Задача 4. В емкости находится 5 литров водного раствора с концентрацией вещества, равной 12%. В емкость добавили еще 7 литров воды. Раствор какой концентрации (с каким процентным содержанием вещества) получился после этого?

Решение. Опишем концентрацию вещества в растворе такой формулой: $C = V_{\text{вещества}} / V_{\text{раствора}} * 100\%$. Изначально в растворе содержится $0,12 * 5 = 0,6$ литра вещества. Когда были добавлены 7 литров воды, объем раствора в емкости увеличился. Но концентрация вещества понизилась (его объем

остался неизменным). Подставим все известные нам цифры в формулу и получим ответ: $0,6/5 + 7 * 100\% = 0,6 / 12 * 100\% = 5\%$.

Задача 5. В свежих абрикосах 90% влаги, а в кураге, которая из них получается, только 5%. Сколько килограммов абрикосов нужно, чтобы получить 20 килограммов кураги?

Решение. Исходя из условия, в абрикосах 10% питательного вещества, а в кураге оно содержится в концентрированном виде – 95%. Поэтому в 20 килограммах кураги $20 * 0,95 = 19$ кг питательного вещества. На вопрос задачи мы ответим, если разделим одинаковое количество питательного вещества, которое содержится в разных объемах свежих абрикосов и кураги, на его процентное содержание в абрикосах. Чтобы получить 20 килограммов кураги, нужно взять $19/0,1 = 190$ килограммов свежих абрикосов.

Процентные вычисления в жизненных ситуациях.

Закрепим полученные знания

-  Что называют процентом?
-  Какую дробь можно представить в виде процента?
-  Как проценты представить в виде десятичной дроби?
-  Как найти процент от числа?
-  Как вычислить число, если известны несколько процентов этого числа?
-  Как вычислить ,сколько процентов одно число составляет от другого?
-  В газете сообщается ,что с 1 января 2014 года стоимость проезда на городском транспорте возрастает с 10 до 13 рублей. На сколько процентов возрастает проезд на городском транспорте?
-  Зонт стоит 660 рублей. В ноябре цена зонта была снижена на 15%, а в декабре ещё на 10% .Какой стала стоимость зонта в декабре?

 Занятия ребенка в музыкальной школе родители оплачивают в сбербанк, внося ежемесячно 750 рублей. Оплата должна производиться до 12 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?

 Вкладчик открыл счет в банке, внося 2000 рублей на вклад годовой доход по которому составляет 10% и решил в течение 5 лет не брать процентные начисления. Какая сумма будет лежать на его счете через 5 лет?

Задачи для самостоятельного решения

1 вариант.

1) Найдите 20% от 750.

2) Сколько процентов число 18 составляет от 60?

3) Определите, на сколько процентов подорожал товар:

Старая цена- 120 рублей;

Новая цена- 150 рублей.

4) Мобильный телефон стоил 3500 рублей. Через некоторое время цену на эту модель снизили до 2800 рублей. На сколько процентов была снижена цена?

5) В сентябре 1 кг винограда стоил 60 рублей, в октябре виноград подорожал на 25%, а в ноябре еще на 20%. Сколько рублей стоил 1 кг винограда после подорожания в ноябре?

2 вариант.

1) Найдите 20% от 125.

2) Сколько процентов число 16 составляет от 64?

3) Определите, на сколько процентов подешевел товар:

Старая цена - 150 рублей;

Новая цена - 90 рублей.

4) При оплате услуг через платежный терминал взимается комиссия 5%. Терминал принимает суммы кратные 10 рублям. Аня хочет положить на счет своего мобильного телефона не меньше 300 рублей. Какую минимальную сумму она должна положить в приемное устройство данного терминала.

5) Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 5%. Книга стоит 200 рублей. Сколько рублей заплатит держатель дисконтной карты за эту книгу?

ПРОВЕРЬ СВОИ ЗНАНИЯ!

(Задачи для самостоятельного решения)

1) Сырок стоит 7 рублей 20 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 60 рублей?

2) Теплоход рассчитан на 750 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 70 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

3) Флакон шампуня стоит 160 рублей. Какое наибольшее число флаконов можно купить на 1000 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 25%?

4) Шариковая ручка стоит 40 рублей. Какое наибольшее число таких ручек можно будет купить на 900 рублей после повышения цены на 10%?

5) Тетрадь стоит 40 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 750 рублей после понижения цены на 10%?

- 6) Сырок стоит 6 рублей 60 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 80 рублей?
- 7) Магазин закупает цветочные горшки по оптовой цене 120 рублей за штуку и продает с наценкой 20%. Какое наибольшее число таких горшков можно купить в этом магазине на 1000 рублей?
- 8) В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1200 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 4 недели?
- 9) Аня купила месячный проездной билет на автобус. За месяц она сделала 45 поездок. Сколько рублей она сэкономила, если проездной билет стоит 800 рублей, а разовая поездка 22 рубля?
- 10) Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 21 дня. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,5 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?
- 11) Шоколадка стоит 35 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 200 рублей в воскресенье?
- 12) Оптовая цена учебника 170 рублей. Розничная цена на 20% выше оптовой. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по розничной цене на 7000 рублей?
- 13) Железнодорожный билет для взрослого стоит 720 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 15 школьников и 2 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?
- 14) Цена на электрический чайник была повышена на 16% и составила 3480 рублей.

Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

15) Футболка стоила 800 рублей. После снижения цены она стала стоить 680 рублей.

На сколько процентов была снижена цена на футболку?

6) В городе N живет 200000 жителей. Среди них 15 % детей и подростков.

Среди взрослых 45% не работает (пенсионеры, студенты, домохозяйки и т.п.).

Сколько взрослых жителей работает?

17) Таксист за месяц проехал 6000 км. Стоимость 1 литра бензина 20 рублей.

Средний расход бензина на 100 км составляет 9 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

18) Клиент взял в банке кредит 12000 рублей на год под 16 %. Он должен погашать кредит, внося в банк ежемесячно одинаковую сумму денег, с тем чтобы через год выплатить всю сумму, взятую в кредит, вместе с процентами. Сколько он должен вносить в банк ежемесячно?

19) В летнем лагере на каждого участника полагается 40 г сахара в день.

В лагере 166 человек. Сколько килограммовых упаковок сахара понадобится на весь лагерь на 5 дней?

20) В летнем лагере 218 детей и 26 воспитателей. В автобус помещается не более 45 пассажиров. Сколько автобусов требуется, чтобы перевезти всех из лагеря в город?

21) Павел Иванович купил американский автомобиль, спидометр которого показывает скорость в милях в час. Американская миля равна 1609 м. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 65 миль в час? Ответ округлите до целого числа.

22) В школьную библиотеку привезли книги по физике для 7-9 классов, по 60 штук для каждого класса. В шкафу 3 полки, на каждой полке помещается 15 книг.

Сколько шкафов можно полностью заполнить новыми книгами по физике, если

все книги одного формата?

23) Для приготовления вишневого варенья на 1 кг вишни нужно 1.5 кг сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы сварить варенье из 27 кг вишни?

24) Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 9570 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

25) Розничная цена учебника 180 рублей, она на 20% выше оптовой цены. Какое наибольшее число таких учебников можно купить по оптовой цене на 10000 рублей?

26) Счету Машиного мобильного телефона было 53 рубля, а после разговора с Леной осталось 8 рублей. Сколько минут длился разговор с Леной, если одна минута разговора стоит 2 рубля 50 копеек.

27) Выпускники 11 "А" покупают букеты цветов для последнего звонка: из 3 роз каждому учителю и из 7 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 15 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 35 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

28) 1 киловатт-час электроэнергии стоит 2 рубля 80 копеек. Счетчик электроэнергии 1 ноября показывал 12625 киловатт-часов, а 1 декабря показывал 12802 киловатт-часа. Сколько рублей нужно заплатить за электроэнергию за ноябрь?

29) В обменном пункте 1 гривна стоит 3 рубля 70 копеек. Отдыхающие обменивали рубли на гривны и купили 3 кг помидоров по цене 4 гривны за 1 кг. Во сколько рублей обошлась им эта покупка? Ответ округлите до целого числа.

30) Маша отправила SMS-сообщения с новогодними поздравлениями своим 16 друзьям. Стоимость одного SMS-сообщения 1 рубль 30 копеек. Перед отправкой сообщения на счету у Маши было 30 рублей. Сколько рублей останется у Маши после отправки всех сообщений?

- 31) Поезд Новосибирск-Красноярск отправляется в 15 : 20, а прибывает в 4 : 20 на следующий день (время московское). Сколько часов поезд находится в пути?
- 32) В школе есть трехместные туристические палатки. Какое наименьшее число палаток нужно взять в поход, в котором участвует 20 человек?
- 33) В общежитии института в каждой комнате можно поселить четырех человек. Какое наименьшее количество комнат необходимо для поселения 83 иногородних студентов?
- 34) Каждый день во время конференции расходуется 70 пакетиков чая. Конференция длится 6 дней. Чай продается в пачках по 50 пакетиков. Сколько пачек нужно купить на все дни конференции?
- 35) В школе 124 ученика изучают французский язык, что составляет 25% от числа всех учеников. Сколько учеников учится в школе?
- 36) 27 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 30% от числа выпускников. Сколько в школе выпускников?
- 37) Пачка сливочного масла стоит 60 рублей. Пенсионерам магазин делает скидку 5%. Сколько рублей заплатит пенсионер за пачку масла?
- 38) Тетрадь стоит 24 рубля. Сколько рублей заплатит покупатель за 60 тетрадей, если при покупке больше 50 тетрадей магазин делает скидку 10% от стоимости всей покупки?
- 39) Призерами городской олимпиады по математике стало 48 учеников, что составило 12% от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?
- 40) Только 94% из 27500 выпускников города правильно решили задачу В1. Сколько человек правильно решили задачу В1?
- 41) Мобильный телефон стоил 3500 рублей. Через некоторое время цену на эту модель снизили до 2800 рублей. На сколько процентов была снижена цена?
- 42) В школе 800 учеников, из них 30% — ученики начальной школы. Среди учеников средней и старшей школы 20% изучают немецкий язык. Сколько

учеников в школе изучают немецкий язык, если в начальной школе немецкий язык не изучается?

43) Среди 40000 жителей города 60% не интересуется футболом. Среди футбольных болельщиков 80% смотрело по телевизору финал Лиги чемпионов. Сколько жителей города смотрело этот матч?

44) В сентябре 1 кг винограда стоил 60 рублей, в октябре виноград подорожал на 25%, а в ноябре еще на 20%. Сколько рублей стоил 1 кг винограда после подорожания в ноябре?

45) В доме, в котором живет Петя, один подъезд. На каждом этаже находится по 6 квартир. Петя живет в квартире №50. На каком этаже живет Петя?

46) В доме, в котором живет Маша, 9 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 4 квартиры. Маша живет в квартире №130. В каком подъезде живет Маша?

47) При оплате услуг через платежный терминал взимается комиссия 5%. Терминал принимает суммы кратные 10 рублям. Аня хочет положить на счет своего мобильного телефона не меньше 300 рублей. Какую минимальную сумму она должна положить в приемное устройство данного терминала?

48) Магазин делает пенсионерам скидку на определенное количество процентов от цены покупки. Пакет кефира стоит в магазине 40 рублей. Пенсионер заплатил за пакет кефира 38 рублей. Сколько процентов составляет скидка для пенсионеров?

49) Студент получил свой первый гонорар в размере 700 рублей за выполненный перевод. Он решил на все полученные деньги купить букет тюльпанов для своей учительницы английского языка. Какое наибольшее количество тюльпанов сможет купить студент, если удержанный у него налог на доходы составляет 13% гонорара, тюльпаны стоят 60 рублей за штуку и букет должен состоять из нечетного числа цветов?

50) Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 5%. Книга стоит 200 рублей. Сколько рублей заплатит держатель

дисконтной карты за эту книгу?

51) Заполните таблицы: а)

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
	Должность	Ф.И.О	Стоимость часа	Количество часов	Начислено	Налог	Премия	Наруки
1	Директор	Кудинов В.С.	450	100				
2	Кассир	Романова О.С.	250	150				
3	Кассир	Февралева В.М	250	150				
4	Менеджер	Онищенко Х.Б.	200	150				
5	Менеджер	Хидинг Г.И.	200	150				
6	Охранник	Святухин В.Н.	180	150				

б)

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
	Должность	Ф.И.О	Стоимость часа	Количество часов	Начислено	Налог	Премия	Наруки
1	продавец	Игнатьев С.А.	80	100				
2	продавец	Серов А.С.	80	100				
3	охранник	Глушков С.Б.	180	150				
4	охранник	Петров М.И.	180	150				
5	уборщик	Михаленко С.В	100	80				
6	прораб	Левин С.В	150	80				

Проверим знания ,решив самостоятельную работу

ВАРИАНТ №1

Задача 1. Цена товара понизилась на 40%, а затем ещё на 25%. На сколько процентов понизилась цена товара по сравнению с первоначальной? Сколько стал стоить товар, если его первоначальная стоимость была 3000 р.?

Задача 2. В магазине батон хлеба стоит 10 руб., а на лотке цена такого же батона – 9 руб.

Определите:

1) На сколько процентов дешевле продается батон с лотка, чем в магазине?

2) На сколько процентов батон хлеба в магазине дороже, чем на лотке?

Задача 3. На складе было 100 кг ягод. Анализ показал, что в ягодах 99% воды. Через некоторое время часть воды испарилась, и её процентное содержание в ягодах упало до 98 %. Сколько теперь весят ягоды?

Задача 4.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	Должность	Ф.И.О	Стоимость часа	Количество часов	Начислено	Налог	Премия	На руки
2	Директор	Кудинов В.С.	450	100				
3	Кассир	Романова О.С.	270	150				
4	Менеджер	Февралева В.М	250	150				
5	Продавец	Онищенко Х.Б.	180	150				
6	Уборщик	Хидинг Г.И.	150	150				
7	Охранник	Святухин В.Н.	200	150				

ВАРИАНТ №2

Задача 1. Свежий гриб содержит 90% воды, а сушеный 15%. Сколько сушеных грибов получится из 17 кг свежих? Сколько надо взять свежих грибов, чтобы получить 3,4 кг сушеных?

Задача 2. При сушке ромашки теряется 85% первоначального веса. Учащиеся собрали 105 кг цветов ромашки. Достаточно ли этого количества, чтобы выполнить взятое обязательство – сдать в аптеку 15 кг сухой ромашки?

Задача 3.. Вкладчик взял из сбербанка 25% своих денег, потом оставшихся 20% и ещё 64 тыс. р. После этого у него осталось на сберкнижке 15 % всех его денег. Как велик вклад?

Задача №4

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	Должность	Ф.И.О	Стои мость часа	Количе ство часов	Начисл ено	Налог	Пре мия	На руки
1	Зам. директора	Игнатьев С.А.	300	100				
2	Менеджер	Серов А.С.	220	100				
3	Кассир	Глушков С.Б.	320	150				
4	Продавец	Петров М.И.	240	150				
5	Охранник	Шматко С.А.	200	150				
6	Уборщик	Михаленко С.В	100	80				
7	Прораб	Левин С.В	150	80				

Список литературы.

1. Лысенко Ф.Ф. МАТЕМАТИКА ,тематические тесты: геометрия, текстовые задачи. Учебно- методическое пособие
2. Попова А.М., Сотников В.Н.. МАТЕМАТИКА для экономистов: учебник. Институт экономики и предпринимательства. М.: ЮРАЙТ 2016.
3. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. МАТЕМАТИКА: Учебник . под ред. Гусева В.А. СПО. «Экономика и управление» М; «АКАДЕМИЯ» 2010
4. © www.tutoronline.ru,
5. www.exponenta.ru – Образовательный математический сайт.
6. <http://www.allmath.ru> – Математический портал.