

*Пархомов Иван Евгеньевич,
обучающийся 9 класса,
МОБУ СОШ № 2 Пожарского МР,
Россия, пгт. Лучегорск,*

*Научный руководитель: Пархомова Н.А.,
учитель математики,
МОБУ СОШ № 2 Пожарского МР,
студентка 1 курса магистратуры
Школы педагогики
Дальневосточный Федеральный университет,
Россия, г. Владивосток
e-mail: shera1910@gmail.com*

ПРОЦЕНТЫ В НАШЕЙ ЖИЗНИ

***Аннотация:** В работе рассматривается вопрос, связанный с применением знаний о процентах в повседневной жизни. Проанализированы литературные источники, раскрывающие историю происхождения процента, сферу практического применения процентов. Составлены математические задачи с применением процентных вычислений. Проведен опрос среди одноклассников, результат предоставлен в виде диаграмм. Составлены задачи на проценты по профессиям родителей.*

Ключевые слова: процент, нахождение процента, перевод дроби в процент.

*Parkhomov Ivan Evgenievich,
9th grade student,
MOBU SOSH № 2 Pozharsky MR,
Luchegorsk, Russia*

*Scientific adviser: Parkhomova N.A.,
mathematic teacher,
MOBU SOSH № 2 Pozharsky MR,
1st year master student
Schools of Pedagogy
Far Eastern Federal University,
Russia, Vladivostok*

PERCENTAGE IN OUR LIFE

***Abstract:** The work is devoted to how important is to apply the knowledge of percentage in everyday life. It presents the analysis of some literature describing the*

background of percentage and the fields which it can be applied in. Some mathematical problems for percentage are created and among them there are problems devoted to parent's professions. A poll is taken among the classmates and the result of it is represented in diagrams.

Key words: percentage, finding the percentage, recalculation of the common fraction into percentage.

В современном мире важно не только обладать знаниями, но и необходимо уметь их применять в повседневной жизни. Одна из главных задач математического образования – обеспечение математической грамотности школьников: готовность и способность решать жизненные задачи с помощью математики. Например: мы часто слышим такие понятия как скидка, кредит, процентная ставка... и иногда просто не понимаем о чем идет речь.

Так познакомившись с понятием проценты еще в 5 классе, мы заметили, что оно нас сопровождает нас повсюду: заработная плата родителей, кредит в банке, СМИ, Интернет.

Проценты – одно из математических понятий, которое часто встречается в повседневной жизни. В настоящее время понимание процентов и умение производить процентные расчеты, необходимы каждому человеку: прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, экономическую, социологическую и другие стороны нашей жизни. Любой человек должен уметь свободно решать задачи, предлагаемые самой жизнью, уметь просчитать различные предложения магазинов, кредитных отделов и различных банков и выбрать наиболее выгодные.

Данная тема нас очень заинтересовала и увлекла еще и потому что, готовясь к ОГЭ заметили, что в заданиях много задач на проценты. Захотелось побольше узнать, что же все-таки обозначает «процент», история его возникновения и какова сфера применения.

Возникшие вопросы позволили сформулировать тему нашего исследования: «Проценты вокруг нас».

Сформулированная тема определила объект и гипотезу исследования, также были определены цель и задачи, которые решались в ходе исследования.

Объект исследования: понятие процент, изучение различных типов задач по теме «Проценты».

Гипотеза: из всех математических навыков, вероятнее всего, применение процентных вычислений, наиболее полезный практический навык, необходимый каждому современному человеку.

Цель: расширение знаний о применении процентных вычислений в задачах и в разных сферах жизни человека.

Задачи:

1. Изучить историю происхождения процента.
2. Определить сферу практического применения процентов.
3. Рассмотреть задачи практического применения «процента».
4. Составить и решить различные задачи с помощью процентных вычислений.

В качестве методов и приемов исследования применялись:

1. Поиск и изучение информации в различных источниках: Интернете, библиотеке, газетах, учебниках.
2. Сравнение и обобщение информации.
3. Интервьюирование людей различных профессий.
4. Анализ собранной информации.
5. Составление математических задач с применением процентных вычислений, их решение и анализ.

Исходя, из выше перечисленного представим основную часть своей работы через раскрытие поставленных задач.

История происхождения процента

Изучая различные источники литературы мы узнали, что слово «процент» произошло от латинского слова «pro centum» и означает буквально «за сотню» или «со ста». В популярной литературе возникновение этого термина связывается с внедрением в Европе десятичной системы счисления в XV в. Но идея выражения частей целого постоянно в одних и тех же величинах родилась еще в древности у вавилонян. Ряд задач клинописных табличек посвящён

исчислению процентов, однако вавилонские ростовщики считали не «со ста», а «с шестидесяти». Проценты были особенно распространены в Древнем Риме. Римляне называли процентами деньги, которые платил должник заимодавцу за каждую сотню.

В Европе процент возник вместе с ростовщичеством. Есть мнение, что понятие процент ввел бельгийский ученый Симон Стевин. Он же в 1584 году впервые опубликовал таблицы процентов. В России употребление термина «процент» начинается в конце XVIIIв. Долгое время под процентами понималось исключительно прибыль или убыток на каждые 100 рублей. Они применялись только в торговых и денежных сделках. Постепенно область их применения расширялась, проценты стали встречаться в хозяйственных, финансовых отчетах; статистике, науке и технике.

Знак «%» происходит, как полагают, от итальянского слова «centro» (сто), которое в процентных расчетах часто писалось сокращенно «сто». Путем дальнейшего упрощения в скорописи буквы t превратилась в наклонную черту - / и возник символ для обозначения процента.

Существует и другая версия возникновения этого знака. В 1685 году в Париже была опубликована книга – руководство по коммерческой арифметике, где наборщик по ошибке вместо «сто» напечатал «%».

Столько интересной исторической информации мы узнали из учебных пособий, энциклопедий, справочников, изданных в разные периоды. К ним относятся «За страницами учебника математики» [1, с. 73]

Полученные факты не только расширили наш кругозор, но и подтвердили еще раз наши доводы, что без знаний о процентах в повседневной жизни человеку ни куда.

Основные типы задач на проценты

Процент – это одна сотая часть от числа.

Например:

1% зарплаты – это сотая часть зарплаты, которую можно записать как 1%=

$$\frac{1}{100} = 0,001;$$

3,5% жира в молоке означает, что 3,5 сотых массы продукта составляет жир.

Проценты тесно связаны с обыкновенными и десятичными дробями:

- Чтобы перевести проценты в дробь, нужно убрать знак % и разделить на 100.

$$51\% = \frac{51}{100} = 0,51$$

- Чтобы перевести десятичную дробь в проценты, нужно дробь умножить на 100 и добавить знак %. $0,07 \cdot 100 = 7\%$

Существует три основных типа задач на проценты:

1. Нахождение процента от числа.
2. Нахождение числа по его проценту.
3. Нахождение процентного отношения двух чисел.

Задача 1. Найти указанный процент от заданного числа.

Заданное число умножается на указанное число процентов, а затем произведение делится на 100.

Пример: Вклад в банке имеет годовой прирост 7%. Начальная сумма вклада равнялась 10000 рублей. На сколько возрастет сумма вклада в конце года?

Решение: $10000 \cdot 7 : 100 = 700$ руб.

Задача 2. Найти число по заданному другому числу и его величине в процентах от искомого числа.

Заданное число делится на его процентное выражение и результат умножается на 100.

Пример: Зарплата в январе равнялась 15000 рублей, что составило 7,5% от годовой зарплаты. Какова была годовая зарплата?

Решение: $15000 : 7,5 \cdot 100 = 200000$ руб.

Задача 3. Найти процентное выражение одного числа от другого.

Первое число делится на второе и результат умножается на 100.

Пример: Завод произвел за год 40000 автомобилей, а в следующем году только 36000 автомобилей. Сколько процентов это составило по отношению к выпуску предыдущего года?

Решение: $36000:40000*100=90\%$

Применение процентных расчетов в жизни человека

Столкнувшись с процентами в первый раз мы вдруг замечаем, что они сопровождают нас повсюду – не только в школе (на уроках математики, физики, химии, географии и т.д), но и в повседневной жизни: в магазине, банке, СМИ, работе (понижение и повышение зарплаты), Интернете, статистике и многом другом.

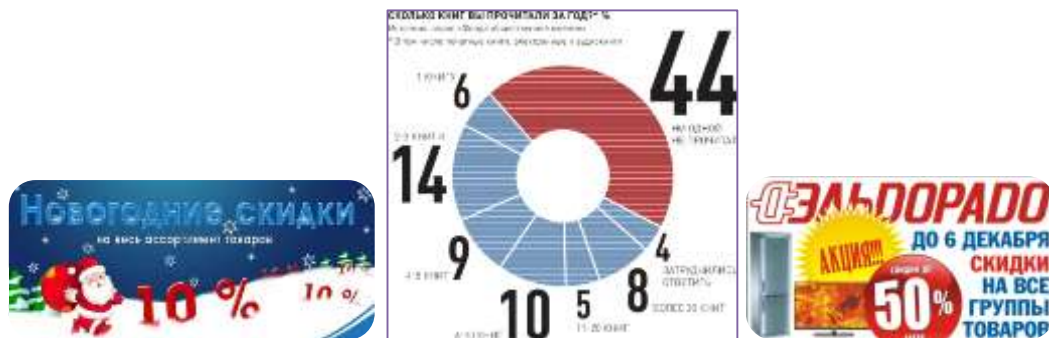


Рисунок 1. Проценты в жизни

Очень много профессий окружают нас которые связаны с понятием процент: программирование, страхование, статистика, налогообложение, кулинария, медицина.

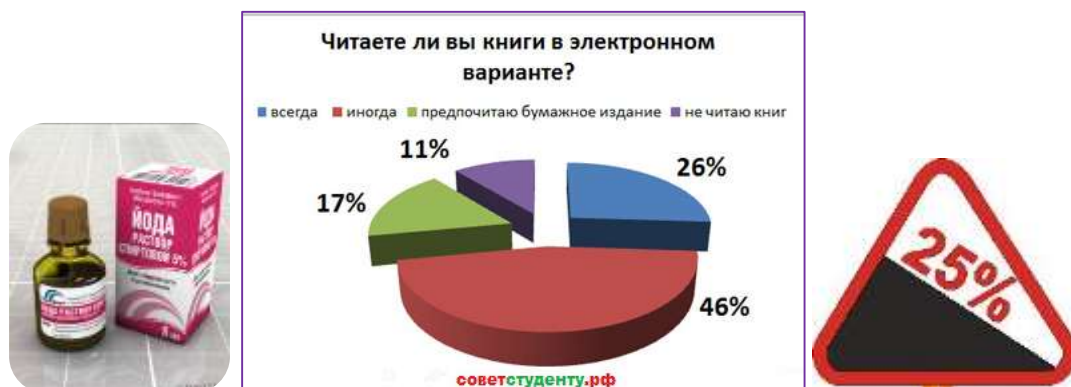


Рисунок 2. Проценты в жизни

Одной из задач нашего исследования было составить и решить различные задачи с помощью процентных вычислений.

Мы решили составить задачи двух разных направлений:

1. Совместить профессии наших родителей с понятием «процент»
2. Проценты в современном мире

Проценты в профессиях наших родителей

Бухгалтер - мама Арины.

Ежемесячно она начисляет зарплату работникам АО «Энергия»: перечисляя в Пенсионный фонд-15,8%; подоходный налог-13%; в профсоюз - 1%. Зарплату перечисляют работнику через банк, она составляет 15 тыс. рублей. Учитывая отчисления, найдите начисляемую работнику зарплату.

$(15000 + 0,158x + 0,13x + 0,01x = x, x = 21225 \text{ (руб.)}$ - начисляемая зарплата).

Фермер-папа Ильи.

Он сеет пшеницу, рожь, ячмень, горох на полях Липецкой области. Весной было засеяно 2,7 т пшеницы, что составляет 13,5% от общего количества зерновых. Сколько всего тонн зерновых (пшеницы, ржи, ячменя, гороха) было посеяно фермером весной?

$(x = (2,7 \cdot 100\%) : 13,5\% = 20 \text{ (т зерновых посеяно всего)})$.

Повар – мама Ивана.

При подготовке обеда в кафе она рассчитывает количество мяса так. Мясо при варке теряет 35% своего веса. Сколько надо взять сырого мяса, чтоб получить 70 кг варёного?

$(100\% - 35\%x = 65\%; x = (70 \cdot 100\%) : 65\% = 108 \text{ (кг)}$ - сырого мяса нужно взять).

Фармацевт - мама Виктории.

Она решает такую задачу. Цветы ромашки теряют 75% своего веса при сушке. Сколько получится сухой ромашки из 300 кг свежей?

$(100\% - 75\% = 25\%; x = (300 \cdot 25\%) : 100\% = 75 \text{ (кг)}$ – получится сухой ромашки.

Лаборант - мама Софьи.

Она проводит анализ крови, записывая в процентах: количество лимфоцитов -38%, моноцитов - 7%, сегментов - 53%, палочек (нейтрофилы) - 2%, эозинофилы – 1%.

Работник банка - мама Полины.

Она рассчитывает, например:

1) Вкладчик решил положить на хранение 35000 руб. Через 6 месяцев при доходе в 7,5% годовых у него будет: $35000 + 35000 \cdot 0,075/2 = 36312,5$ (руб.).

2) Вкладчик положил в банк 20 000 руб. Банк выплачивает 9% годовых. То через год у него будет $20\ 000 \cdot (1+0,09) = 21800$ (руб.).

А через 2 года: $21800 \cdot (1+0,09) = 23762$ (руб.)

Задачи на проценты в повседневной жизни

Нами были составлены и решены следующие задачи.

Задача 1. В случае неуплаты земельного налога городу в установленный срок (не позднее 15 сентября), начисляется пеня в размере 0,2% не перечисленных сумм за каждый день просрочки (полный месяц считается равным 30 дням). Какую сумму нужно будет заплатить за земельный налог, равный 80 руб., в случае уплаты его до 20 февраля следующего года?

1) $6 \cdot 30 + 5 = 185$ дней от 15 сентября до 20 февраля;

2) $80 \cdot (1 + 0,2\% \cdot 185 : 100\%) = 109,6$ (руб.) - нужно будет заплатить за земельный налог в случае несвоевременной оплаты.).

Задача 2. Найдите размер пени за несвоевременную квартирную плату, если за 20 дней просрочки сумма квартирной платы увеличилась с 80 до 96 рублей.

$((96 - 80) : 20 \cdot 100\% : 80 = 1\%$ - размер пени за 1 день.)

Задача 3. Магазин «Эльдорадо» проводит распродажу компьютерной техники со скидкой 12%. Ребёнок просит родителей купить ноутбук по старой цене 25 тыс. рублей. Сколько придётся заплатить за этот товар с учётом скидки?

1 способ: 1) $100\% - 12\% = 88\%$; 2) $25 \cdot 88\% : 100\% = 22$ (тыс.руб.); 2 способ: $25 \cdot (1 - 0,12) = 22$ (тыс.руб.) – нужно заплатить за товар с учетом скидки)

Проценты в школьной жизни

Выполняя, данное исследование мы провели анкетирование своих одноклассников, обработали результаты и пришли к выводу, что проценты можно использовать не только при решении различных задач, но и можно найти

процентное количество мальчиков и девочек в классе, узнать процент отличников и хорошистов класса, результаты можно представить в виде диаграмм различного вида.

В нашем классе всего 25 человек из них 12 мальчиков -48% и 13 девочек-52%



Рисунок 3. Результаты исследования

Выводы и обобщения по результатам работы

Проценты творят чудеса. Зная их, бедный может стать богатым. Обманутый вчера покупатель сегодня обоснованно требует процент торговой скидки.

В своей работе мы показали применение понятия процента при решении реальных задач только из некоторых сфер жизнедеятельности человека (торговля, медицина, кулинария). В ходе своего исследования мы пришли к выводу, что проценты помогают нам:

- Грамотно разбираться в большом потоке информации;
- Совершать выгодные покупки, экономя на скидках;
- Решать разного вида задачи и не только математические;
- Умение выполнять процентные вычисления и расчеты необходимы

каждому человеку.

Трудно назвать область, где бы не применялись проценты. Применение в жизни процентных расчетов полностью рассмотреть очень сложно, так как проценты применяются во всех сферах жизнедеятельности человека. Данная тема оставляет широкое поле для дальнейших исследований.

Список литературы:

1. Виленкин Н.Л. За страницами учебника математики. М.: Просвещение, 1989. 73 с.
2. Дорофеев Г.В., Седова Е.А. Процентные вычисления. М.: Дрофа, 2003. 143 с.
3. Дорофеев Г.В., Кузнецова Л.В., Минаева С.С., Суворова С.Б. Изучение процентов в основной школе // Математика в школе. 2002. № 1. С. 19-24.
4. Глейзер Г.И. История математики в школе (4-6 кл.): пособие для учителей. М.: Просвещение, 1981. 240 с.
5. Савин А.П. Для чего нужны проценты. М.: Просвещение, 1981. 239 с.
6. Симонов А.С. Проценты и банковские расчеты // Математика в школе. 1998. № 4
7. Математика. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». 1998. № 46.
8. [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <http://school-sector.relarn.ru> (дата обращения: 24.01.2021 г.).
9. [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <http://historic.ru/books/item/> (дата обращения: 24.01.2021 г.).