

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1
имени Чернявского Якова Михайловича станицы Крыловской
муниципального образования Крыловский район

«Проценты среди нас»

Автор работы:

Сусь Дмитрий Сергеевич,
ученик 9 «А» класса МБОУ СОШ №1

Руководитель:

Смирнова Ирина Ивановна,
Учитель математики МБОУ СОШ №1

2022-2023 учебный год

2023 год

Оглавление:

1) Актуальность темы проекта	3
2) Цели проекта	3
3) Задачи проекта	3
4) План действий	3-4
5) Из истории возникновения процента	4
6) Область применения процента.....	5
7) Понятия о проценте.....	5-6
8) Основные задачи на проценты	6
9) Алгоритмы выполнения задач на проценты	6-7
10) Примеры задач на проценты	7-8
11) Проценты в нашей школе.....	8
12) Примеры задач на проценты в школе	8-9
13) Проценты в профессиях наших родителей.....	9
14) Проценты в современной жизни	10-11
15) ВЫВОД	11

А к т у а л ь н о с т ь т е м ы п р о е к т а

Проценты - это одна из сложнейших тем математики, и очень многие учащиеся затрудняются или вообще не умеют решать задачи на проценты. А понимание процентов и умение выполнять процентные вычисления и расчеты необходимы каждому человеку. Прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает все сферы нашей жизни: школьную, научную, хозяйственную, экономическую, финансовую, демографическую, сферу здоровьесбережения и другие. Изучение процентов, получение возможности решать разные задачи с их применением продиктовано самой жизнью, ведь с процентами мы сталкиваемся в повседневной жизни на каждом шагу. Познакомившись с процентами в первый раз в 5 классе, мы вдруг стали замечать, что они сопровождают нас повсюду: не только в школе (на уроках математики, географии, биологии, истории, физики, химии и т.д.), но и в повседневной жизни: при определении статистических данных в разных областях, при оплате коммунальных услуг, на работе родителей при выплате заработной платы и налоговых, пенсионных, прочих удержаний из нее, в банке при оплате кредита или получении накоплений по вкладу, в СМИ, в интернете и т.д. На хорошем уровне ориентироваться в мире процентов не так уж и просто! Тема «Проценты» нас очень заинтересовала и увлекла, поэтому мы и решили провести исследования на эту тему, познакомить одноклассников с результатами исследования, привлечь и их внимание к этой актуальной для всех нас теме.

Ц е л и п р о е к т а

Показать, что тема «проценты» имеет широкое практическое применение в разных сферах жизни человека, что изучение процентов и умение производить процентные вычисления и расчеты для каждого человека просто необходимы.

З а д а ч и п р о е к т а

1. Изучить историю происхождения процента.
2. Систематизировать знания и умения по теме «Проценты», разработав алгоритмы решения основных задач на вычисление процентов.
3. Определить сферу практического применения процентов.

П л а н д е й с т в и й

1. Подобрать литературу, познакомиться с информацией в интернете по истории возникновения процента.
2. Повторить определение процента и определить алгоритмы решения основных задач на проценты.

3. Составить примеры основных задач на проценты, показать применение процентов в школьной жизни.
4. Выяснить, что знают родители о процентах и как они применяют эти знания в своей профессии, в повседневной жизни.
5. Составить задачи на проценты из современной жизни.

И з и с т о р и и в о з н и к н о в е н и я п р о ц е н т а

Интересно происхождение обозначения процента. В переводе с латыни «процент» - сотая часть. Была придумана его специальная запись: %. Говорят, что этот знак, признанный всем миром, возник из-за ошибки наборщика в Париже в 1685 г, у которого сломалась литера. Но существует версия, что знак % происходит от итальянского *pro cento* (сто), которое в процентных расчетах часто сокращенно писалось *cto*. Отсюда путем дальнейшего сокращения в скорописи буква *t* превратилась в наклонную черту «/», возник современный знак процента.

pro cento - cento - cto - c/o - %

Запись отношений стала удобнее, исчезли нули и запятая, а символ % сразу указывает, что перед нам и относительная величина, а не граммы, литры, рубли или метры.

Проценты были особенно распространены в Древнем Риме. Римляне называли процентами деньги, которые платил должник заимодавцу за каждую сотню. Римляне брали с должника лихву (т. е. деньги сверх того, что дали в долг). При этом говорили: «На каждые 100 сестерциев долга заплатить 16 сестерциев лихвы».

Проценты были известны индусам ещё в пятом веке нашей эры. Это неудивительно, потому что в Индии с давних пор счёт вёлся в десятичной системе счисления.

Употребление термина «процент» в России начинается в конце XVIII в. Долгое время под процентами понималось исключительно прибыль или убыток на каждые 100 рублей. Далее проценты стали применяться в медицине, химии и пр.

Со временем люди научились извлекать из вещества его компоненты, составляющие тысячные доли от массы самого вещества. Тогда, чтобы вводить нули и запятую, ввели новую величину: «промилле» - тысячную часть, которую обозначили так ‰, и вместо 0,6% стали писать 6‰.

Понятие «процент» применялось сначала только в торговых и денежных сделках. Затем область их применения расширилась, проценты широко стали

применяться в хозяйственных и финансовых расчетах, статистике, науке и технике, пр. В современном мире без процентов просто невозможно обходиться.

Область применения процентов

Проценты - одно из математических понятий, которое часто встречается в повседневной жизни. Можно прочитать или услышать, например, что:

- успеваемость в классе 72%,
- банк начисляет 7,5% годовых,
- жирность молока составляет 3,2% ,
- материал содержит 100% хлопка,
- скидка на электротовары в конце года в магазине составила 15%, и т.д.

Проценты находят также свое применение:

- при изучении школьных предметов таких, как математика, история, географии, химия, биология, физика, пр.
- в медицине,
- в науке,
- в промышленности,
- в социологии,
- в банковской системе,
- в торговле,
- в кулинарии,
- в статистике,
- в налоговой политике и т.д.

Процент. Основные понятия.

Процент (лат. «pro centum», — на сотню) — одна сотая доля.

Обозначается знаком «%».

Используется для обозначения доли чего-либо по отношению к целому, например, 1 процент – 1 сотая часть числа 100: $1/100 = 1\%$

Проценты — удобная относительная мера, позволяющая производить действия с числами в привычном для человека формате, вне зависимости от размера самих чисел. Это своего рода масштаб, к которому можно привести любое число.

Сотая часть числа	–	1%
Десятая часть числа	–	10%
Пятая часть числа	–	20%
Четвёртая часть числа	–	25%
Половина	–	50%
Три четверти числа	–	75%

Мы можем использовать проценты и для обозначения разных величин, например:

Один сантиметр - 1% от одного метра.

Одна копейка - 1% от одного рубля.

Один килограмм - 1% от одного центнера.

Основные задачи на проценты

1)Нахождение процента от числа (Чтобы найти X % от Y, надо $Y \cdot 0,01 \cdot X$)

2)Нахождение числа по его проценту. (Если известно, что X% числа Y равно A, то $Y = A : 0,01 : X$)

3)Нахождение процентного отношения двух чисел (Чтобы найти процентное отношение чисел, надо отношение этих чисел умножить на 100%).

Основные задачи на проценты (алгоритм решения)

Основная задача	Способ решения (по формуле)	Способ решения (дробный)	Общий алгоритм решения (пропорциональный)	Примеры решения задач
1)Нахождение процента от числа	Чтобы найти X % от Y, надо $Y \cdot 0,01 \cdot X$	1.Выразить проценты в виде дроби 2.Умножить дробь на число	1.Составить пропорцию.	Найти 10% от 50 кг пшеницы. <i>Решение:</i> $10\% = 0,1$ $50 \cdot 0,1 = 5(\text{кг})$ Ответ: 5 кг.
2)Нахождение числа по его проценту.	Если известно, что X% числа Y равно A, то $Y = A : 0,01 : X$	1. Выразить проценты в виде дроби 2. Разделить число на дробь	2.Найти неизвестный член пропорции.	Найти длину доски, если 25% ее длины составляет 40 см. <i>Решение:</i> $40 \text{ см} - 25\%$, $25\% = 0,25$, $40 : 0,25 = 160(\text{см})$ Ответ: 160 см.

3) Задача на нахождение процентного отношения.

Найти, сколько процентов 12 составляет от 30.

Способ 1 (дробный).

Составим отношение : $\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$

Умножим отношение на 100%: $2/5 \cdot 100\% = 40\%$ Ответ: 40 %

Способ 2 (пропорциональный)

Составим пропорцию: $30 - 100\%$
 $12 - x\%$

Найдем неизвестный член пропорции: $x = (12 \cdot 100\%) : 30 = 40\%$ Ответ: 40%

Проценты в школьной жизни

Давайте посмотрим, как можно использовать проценты в школе. Можно найти процентное количество мальчиков и девочек в классе, отличительных признаков всех детей (например, по цвету глаз), их успеваемости; посчитать процент учащихся начального и среднего звена, старшеклассников в школе. Аналогично можно посчитать проценты по разным темам в школе, по разным предметам школьной программы.

Мой класс в процентах

✚ Процент девочек и мальчиков в классе

Всего в 9 «а» классе 31 человек (100%),

из них девочек 14 (45%), мальчиков 17 (55%).

✚ Успеваемость по математике (2 четверть 2022-23 уч.г)

Успеваемость по математике - 100% (31 чел.),

из них: учатся на «5» - 3 чел. (10%) ,

на «4» - 10 чел. (32%),

на «3» - 16 чел. (52%)

на «2» - 2 чел. (6%)

Моя школа в процентах

✚ Всего в школе - 24 классов, из них:

Начальное звено – 12 класса - 50%.

Среднее звено – 10 классов - 42%.

Старшеклассники – 2 класса - 8%.

✚ Учителей в школе : 36 человек

Из них:

Женского пола – 30 человек (83%)

Мужского пола – 6 человек (17%)

Задачи на проценты по школьным предметам

❖ Математика:

На сколько % увеличится площадь прямоугольника, если его длину увеличить на 30%, а ширину - на 20% ?

Решение : $(1+0,3)(1+0,2) - 1 = 0,56 \cdot 100\% = 56\%$

❖ Физкультура:

На лыжных соревнованиях Александр Мирный пробежал дистанцию за 1 мин 48 сек, а Иван Зубко – на 15% быстрее. Какой результат показал Иван Зубко?

Решение : $108 \text{сек} - 0,15 \cdot 108 \text{сек} = 91,8 \text{сек}$

❖ Химия:

Сплав содержит 62% олова и 38% свинца. Сколько граммов олова и сколько свинца в 400г сплава?

Решение : 1) $400 \cdot 0,62 = 248$ (г олова);

2) $400 \cdot 0,38 = 152$ (г свинца)

❖ География:

Общая площадь России - 17125,2 тыс.км². Площадь Тамбовской области - 34,3 тыс.км².

Решение : $34,3 \cdot 100\%) : 17125 = 0,2$ - занимает площадь Тамбовской области на территории России.

❖ Биология

Дуб был посажен на 32 года раньше сосны. Сколько лет каждому дереву, если возраст сосны составляет 80% возраста дуба?

Решение: $x - 0,8x = 32$, $x = 160$ (лет дубу), $0,8x = 0,8 \cdot 160 = 128$ (лет сосне).

❖ Физика

Средняя скорость бегуна на короткие дистанции составляет 10 м/с, а средняя скорость пешехода на 82% меньше. Какова средняя скорость пешехода?

Решение: $x = (10 \cdot 82\%) : 100\% = 8,2$ (м/с); $10 - 8,2 = 1,8$ (м/с) – средняя скорость пешехода.

Проценты в профессиях наших родителей

1. Ветеринарный врач – отец Клименко Сергея

Ежемесячно ему начисляют зарплату. Подоходный налог-13%; в профсоюз - 1%. Зарплату перечисляют работнику через банк, она составляет 45 тыс. рублей. Учитывая отчисления, найдем начисляемую работнику зарплату.

Начислено : 45000-100%

Удержано: $x - 14\%$ ($x=45000 \cdot 14 : 100 = 6300$ рублей)

Получено : $y - 86\%$ ($45000 - 6300 = 38700$ р)

2. Повар – мама Павлюка Артема.

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

$(100\% - 35\%x = 65\%; \quad x = (70 \cdot 100\%) : 65\% = 108$ (кг) - сырого мяса).

Проценты в современной жизни

• 1. В случае неуплаты земельного налога городу в установленный срок (не позднее 15 сентября), начисляется пеня в размере 0,2% неперечисленных 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?

Решение:

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.).

• 2. Магазин «Ашан» 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?

Решение :

1 способ: 1) $100\% - 12\% = 88\%$;

2) $25 \cdot 88\% : 100\% = 22$ (тыс.руб)

2 способ: $25 \cdot (1 - 0,12) = 22$ (тыс.руб.)

• 3. Доход нашей семьи за месяц составляет 25600 рублей. На питание расходуется 15000 рублей в месяц, коммунальные услуги обходятся в 3900 руб., электроэнергия – 300 руб. Какой процент от всего бюджета составляют расходы на питание, коммунальные услуги и электроэнергию?

Решение :

1) $15000 + 3900 + 300 = 19200$ (р)- расходы в месяц

2) $19200 \cdot 100\% : 25600 = 75\%$ - расходы на питание, коммунальные услуги и электроэнергию).

- 4. Отец Максима Рязанова взял в банке 300 тыс. рублей в кредит под 12,5% годовых сроком на 3 года. Какую сумму он должен выплачивать банку ежемесячно?

Решение:

1) $12 \cdot 3 = 36$ (мес.);

2) $300 \cdot (1 + 0,125) : 36 = 9,375$ (тыс.руб.) – ежемесячная выплата

В ы в о д

Велика роль процентов в повседневной жизни. Выполнение данной работы я начал с изучения истории возникновения процента, в результате чего выяснил, что их появление связано непосредственно с развитием торговли. По сей день проценты являются одним из важнейших инструментов процветания не только торговли, но и банковского дела. Знания процентов помогают выгодно вкладывать деньги в развитие бизнеса и грамотно распоряжаться полученными средствами. Люди самых разных профессий, не имеющих отношения ни к торговле, ни к банкам вынуждены прибегать к процентным вычислениям в своей деятельности, в повседневной жизни. Понимая суть процентных вычислений можно узнать много интересного в различных научных областях. Тема «Проценты» является универсальной в том смысле, что она связывает между собой многие точные и естественные науки, бытовые и производственные сферы жизни. Учащиеся встречаются с процентами на уроках физики, химии, при чтении газет, просмотре телепередач, при посещении магазинов. Уметь грамотно и экономно проводить элементарные процентные вычисления должен каждый современный учащийся. Действительно, тема «проценты» имеет важное практическое применение, и знание понятия процентов, умение находить проценты от числа, или число по процентам необходимы каждому современному человеку, хотя бы для того, что бы разбираться в большом потоке информации.