




Проект «Проценты в нашей жизни»

Авторы проекта:

Руденко Анастасия, Пророк Ольга,
учащиеся 6 класса

Учитель: Пуцко Е.В.

2018 г



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

Первые в ЦФО

ВЫБОРЫ ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ 2018

ПО ДАННЫМ ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ КОМИССИИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

ЯВКА ИЗБИРАТЕЛЕЙ ПО БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ - 79,87%





ЙОД

раствор для наружного
применения спиртовой

5%

10 мл

12,9%

КРЕДИТ

НАЛИЧНЫМИ

ПАО «Почта Банк». Лицензия ЦБ РФ № 650





МОЯ
СЛАВИТА
ПРОИЗВЕДЕНА В РОССИИ



КЕФИР
3,2%



КЕФИР 3,2%

с натуральными вкусами, с натуральными ароматами, приготовленной из натурального кефира

содержит 400 КОЕ/г

содержит 400 КОЕ/г

содержит 400 КОЕ/г

содержит 400 КОЕ/г

содержит 400 КОЕ/г

содержит 400 КОЕ/г

содержит 400 КОЕ/г

содержит 400 КОЕ/г

содержит 400 КОЕ/г

содержит 400 КОЕ/г

содержит 400 КОЕ/г

содержит 400 КОЕ/г

900 г

шерсть 80%
полиамид 20%

подкладка: вискоза 100%



Сделано в России



СКИДКА

47%



Чистящее средство
ПЕМОЛЮКС

- Морской бриз
- Лимон

480г

~~49⁰⁰~~
25⁹⁰

ТОВАРЫ НЕДЕЛИ

СКИДКА

38%



Пирожное
МЕДВЕЖОНОК БАРНИ

- с шоколадной начинкой
- с молочной начинкой

150г

~~100⁰⁰~~
61⁹⁰

СКИДКА

49%



Чебулеи
ГОРЯЧАЯ ШТУЧКА

сочные с мясом

300г

~~87⁰⁰~~
43⁹⁰

СКИДКА

39%



Набор
шоколадных конфет
АССОРТИ

300г

~~261⁰⁰~~
156⁹⁰

Актуальность темы проекта

Познакомившись с процентами в школе, мы вдруг стали замечать, что они сопровождают нас повсюду. 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 вас с результатами исследования, привлечь внимание к этой актуальной для всех нас теме.



Цели и задачи проекта

Цели проекта

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.

Задачи проекта

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.

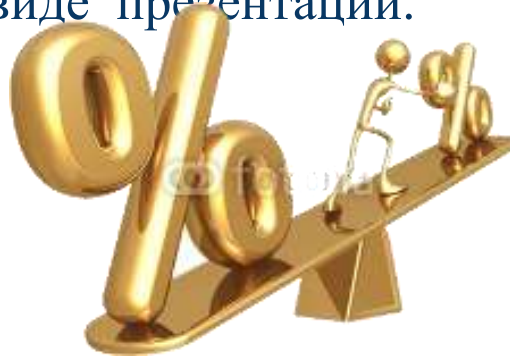
Гипотеза

Гипотеза – из всех математических навыков, вероятно, применение процентных вычислений, наиболее полезный практический навык, необходимый каждому современному человеку.



План наших действий

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. Провести социологический опрос взрослых по теме: «Проценты в нашей жизни» и проанализировать его..
6. Собрать весь материал воедино и оформить продукт нашего труда в виде презентации.



Из истории возникновения процента

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 сто. 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 нами 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.

В Европе десятичные дроби появились на 1000 лет позже, их ввел бельгийский учёный Симон Стевин. Он же в 1584 впервые опубликовал таблицы процентов.

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.

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.



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 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

Основная задача	Способ решения задачи (по формуле)	Способ решения задачи (дробный)	Общий алгоритм решения задачи (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 1.Умножить дробь на число		Найти 10% от 50 кг пшеницы. Решение: $10\% = 0,1$ $50 \cdot 0,1 = 5(\text{кг})$ Ответ: 10% от 50кг пшеницы равны 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		1.Составить пропорцию. 2.Найти неизвестный член пропорции.	Найти длину доски, если 25% ее длины составляет 40 см. Решение: $40 \text{ см} - 25\%$, $25\% = 0,25$, $40 : 0,25 = 160(\text{см})$ Ответ: длина всего бруска равна 160 см.
3)Нахождение процентного отношения двух чисел	Чтобы найти процентное отношение чисел, надо отношение этих чисел умножить на 100%	1. Составить отношение чисел 2. Умножить дробь на 100%			Найти сколько процентов составляют 6г сахара в растворе массой 150г. Решение: $6/150 \cdot 100\% = 4\%$ Ответ: 6г сахара составляют 4% раствора.

Примеры решения задач на увеличение и уменьшение процента

Основная задача	Способ решения задачи	Примеры задач	Примеры решения задач
Увеличение на $p\%$	Чтобы увеличить положительное число a на $p\%$, следует: умножить число a на коэффициент увеличения $k = (1 + 0,01 \cdot p)$	Банковский вклад, не тронутый в течение года, в конце этого года увеличивается на 9% . Сколько будет денег в конце года, если первоначальный вклад 15000 рублей?	Решение: $k = (1 + 0,01 \cdot 9) = 1,09$ $15000 \cdot 1,09 = 16350$ (руб.) Ответ: 16350 руб.
Уменьшение на $p\%$	Чтобы уменьшить положительное число a на $p\%$, следует: умножить число a на коэффициент уменьшения $k = (1 - 0,01 \cdot p)$	Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Марии Ивановны равна 12000 рублей. Сколько рублей она получит после вычета налога на доходы?	Решение: $k = (1 - 0,01 \cdot 13) = 0,87$ $12000 \cdot 0,87 = 10440$ (руб.) Ответ: 10440 руб.



Проценты в школьной жизни



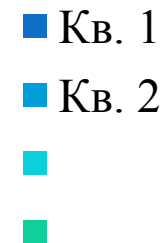
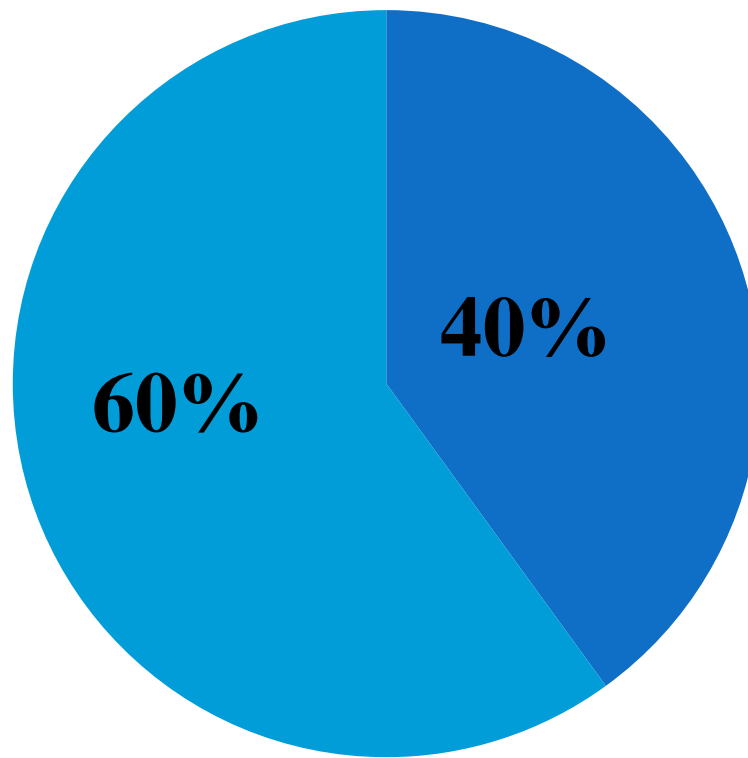
Покажем, как можно использовать проценты в школе.

Наш класс в процентах

1) Процент девочек и мальчиков в классе

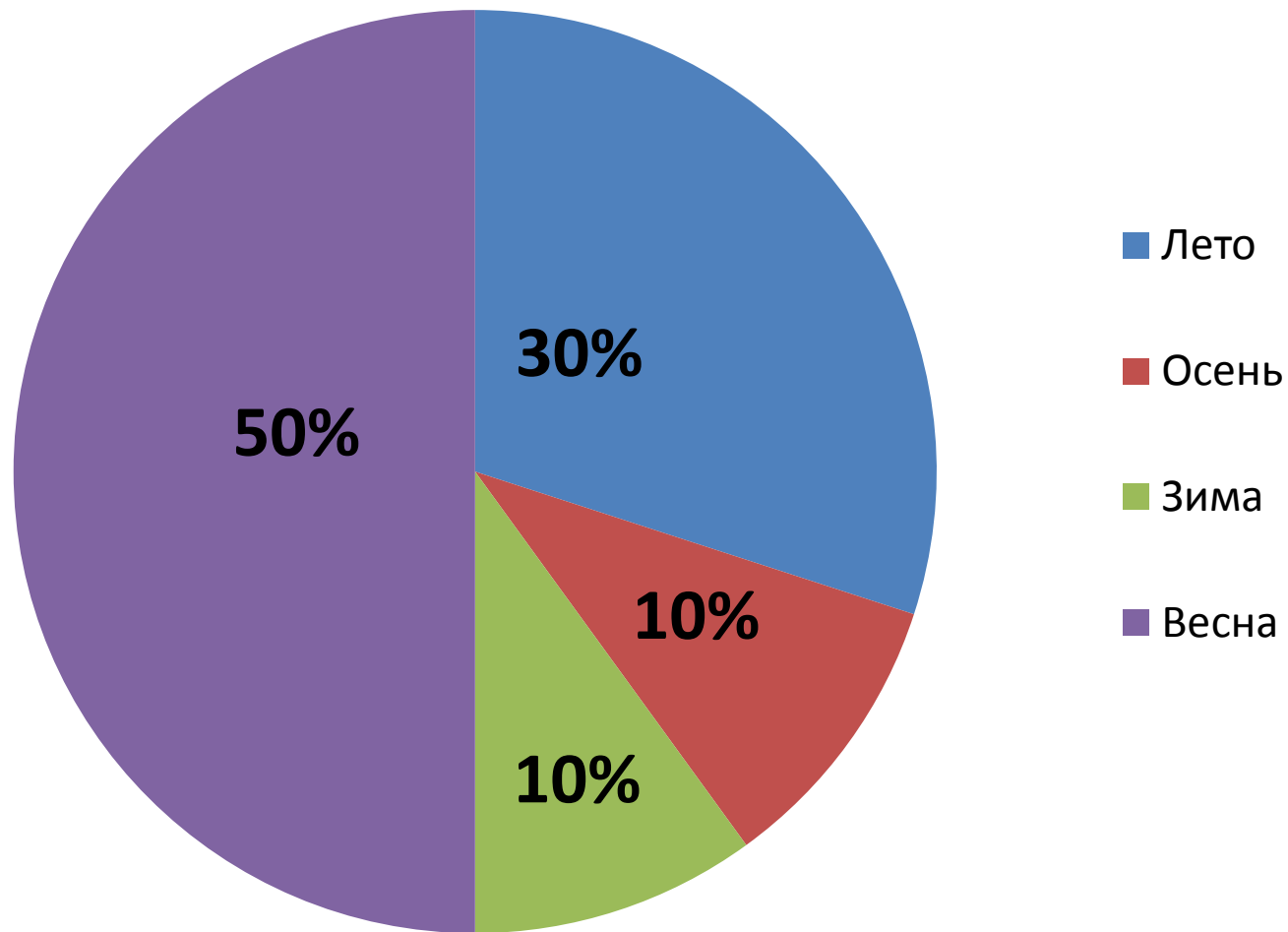
Всего в 6 классе 10 учеников

Из них 4 мальчика – 40% и 6 девочек 60%



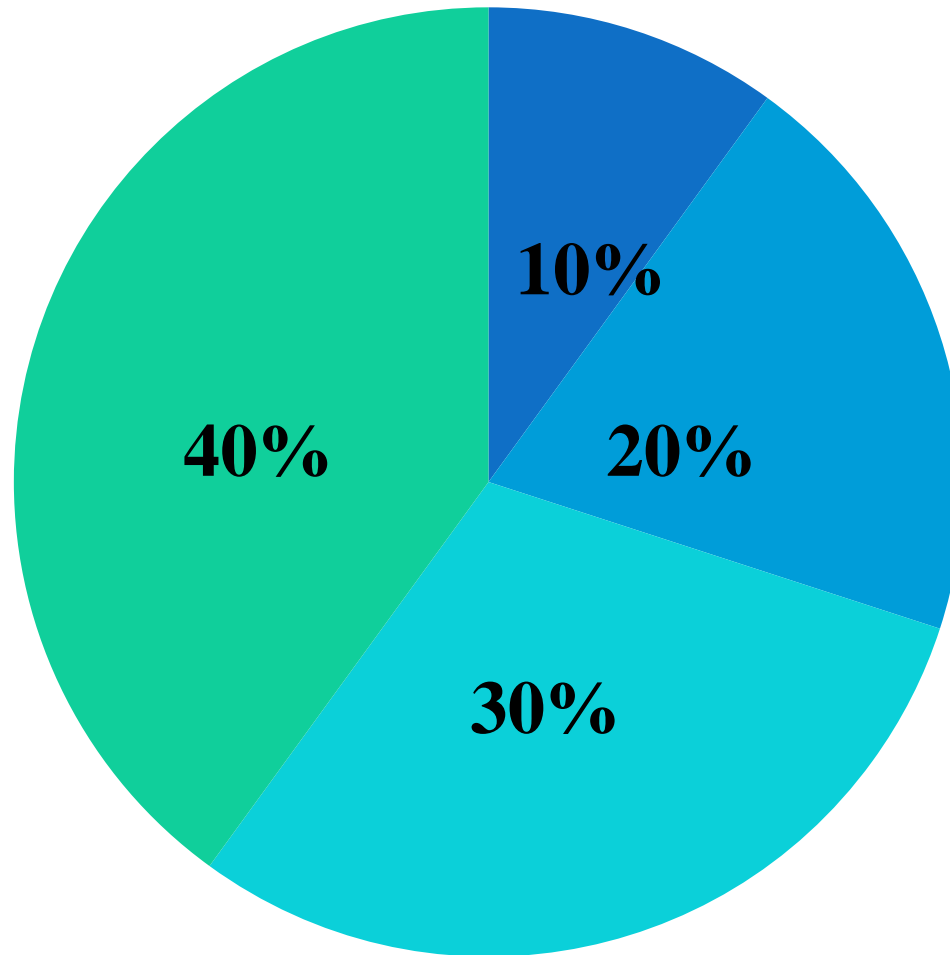
3)

2) Время года, когда мы родились



3) Цвет глаз в нашем классе

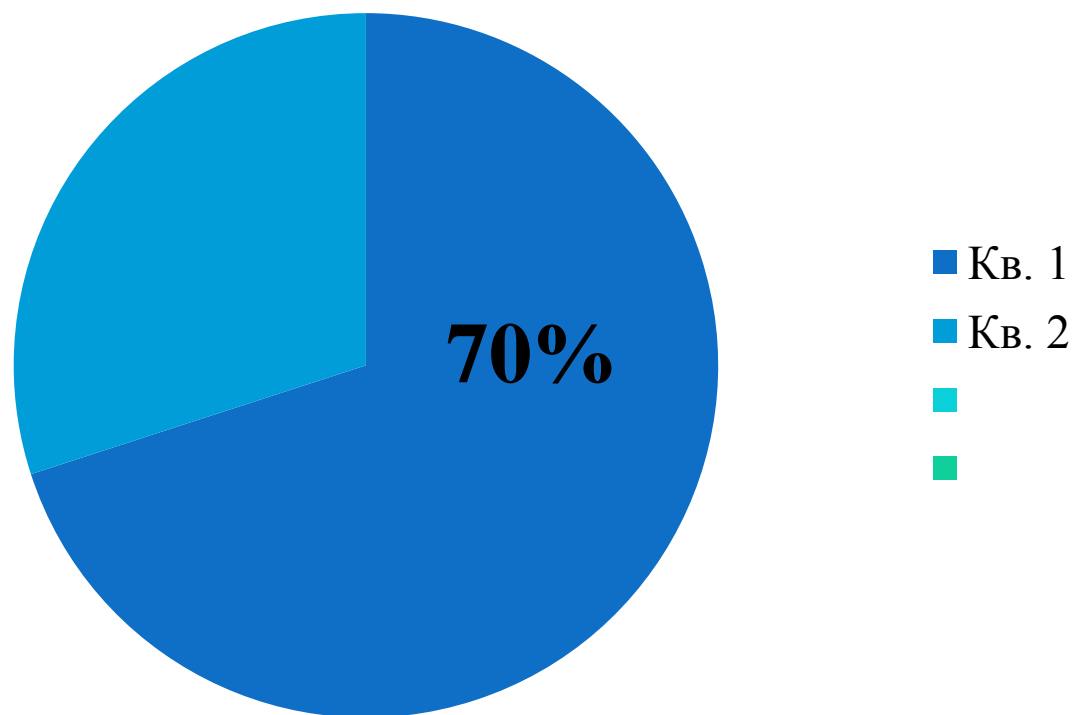
В нашем классе имеют: карие глаза - 2 чел. (20%), голубые – 1 чел. (10%), зелёные – 3 чел. (30%), серые -4 чел. (40%).



- КВ. 1
- КВ. 2
- КВ. 3
- КВ. 4

4) Успеваемость за 3 четверть

Успеваемость - 100% (10 чел.),
из них: учатся на «4» и «5» - 7 чел. (70%)



Наша школа в процентах

Всего в школе - 112 учеников, из них:

Начальное звено – 54 ученика - 48%.

Среднее звено – 37 учеников - 33%.

Старшеклассники (9 -11 классы) - 21 ученик - 19%.



Задачи на проценты по разным школьным предметам

1) Математика:

На сколько % увеличится площадь прямоугольника, если его длину увеличить на 30%, а ширину - на 20%?
((1+0,3)(1+0,2) - 1 = 0,56 · 100% = 56%)

2) Физкультура:

На лыжных соревнованиях Александр М. пробежал дистанцию за 1 мин 48 сек, а Иван Т. - на 15% быстрее. Какой результат показал Иван Т.? (108сек - 0,15 · 108 сек = 91,8 сек)

3) Химия:

Сплав содержит 62% олова и 38% свинца. Сколько граммов олова и сколько свинца в 400г сплава?
(1)400 · 0,62=248(г олова); 2)400 · 0,38=152(г свинца)).

4) География:

Общая площадь России	Площадь Брянской области
17125,2 тыс.км ²	34,9 тыс.км ²
100 %	? %

(34,9 · 100%) : 17100 = 0,23% - занимает площадь Брянской области на территории России

5) Биология

Дуб был посажен на 32 года раньше сосны. Сколько лет каждому дереву, если возраст сосны составляет 80% возраста дуба? (x - 0,8x = 32, x=160(лет дубу) , 0,8x = 0,8 · 160 = 128 (лет сосне).

6) Физика

Средняя скорость бегуна на короткие дистанции составляет 10 м/с, а средняя скорость пешехода на 82% меньше. Какова средняя скорость пешехода? (x = (10 · 82%) : 100% = 8,2 (м/с); 10 - 8,2 = 1,8(м/с) – средняя скорость пешехода).

7) История

Российская императрица Екатерина III (Алексеевна) Великая правила в России 34 года, что составляет 89% от периода правления русского царя (с 1721 года первого российского императора) Петра I Великого. Сколько лет правил Петр I Великий? ((34 · 100%) : 89% = 36 (лет правил Петр I Великий)).

Задачи на проценты, из сборника ЕГЭ



- 1. Железнодорожный билет для взрослого стоит 720 рублей. Стоимость билета для школьника 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 15 школьников и 2 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу? (Ответ: 6840руб)
- 2. 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? (1296руб)
- 3. Глубина горного озера к началу лета была 60м. За июнь его уровень понизился на 15%, а в июле оно обмелело на 12% от уровня июня. Какова стала глубина озера к началу августа? (Ответ: 44,88м).
- 4. При ремонте школы из 32 окон на основном фасаде на пластиковые заменили только 24. Какой процент составляют пластиковые окна от всех окон на фасаде? (Ответ: 75%)
- 5. Что произойдет с ценой товара, если сначала ее повысить на 25%, а потом понизить на 25%? (Ответ: первоначальная цена товара снизилась на 6,25%).
- 6. Цена товара в 100 условных единиц сначала повысилась на 10%, а потом понизилась на 10%. На сколько процентов понизилась или повысилась цена товара за 2 раза? (Ответ: на 1% - понизилась).
- 7. Свежие грибы содержали по массе 90% воды, а сухие 12%. Сколько получится сухих грибов из 22 кг свежих? (Ответ: 2,5 кг сухих грибов).
- 8. Курящий человек сокращает свою жизнь на 15%, что составляет 9,6 лет. Какова средняя продолжительность жизни в России? (из статистических данных) (Ответ: 64 года).
- 9. Тетрадь стоит 40 рублей. Какое наибольшее количество таких тетрадей можно купить на 650 рублей, после понижения цены на 15%? (Эта задача взята из заданий ЕГЭ по математике 11 кл.)
- 10. 1 декабря 2015 года Алексей взял в банке 6 902 000 рублей в кредит под 12,5% годовых. Схема выплаты кредита следующая- 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга(увеличивает долг на 12,5%), затем Алексей выплатил долг четырьмя равными платежами(то есть за 4 года)? (Задача также предлагалась на ЕГЭ)

Вот примеры задач с увеличивающимся уровнем сложности, к которым мы постепенно придем в 9-11 классах.



Проценты в профессиях наших родителей



- **1. Кондитер -мама Салимхановой Вари.**
 - Бригада кондитеров должна была за смену испечь 100 тортов. Она задание выполнила на 130% . Сколько тортов испекла бригада кондитеров?
 - $100 * 1,3 = 130$ (тортов)
- **2. Водитель - папа Лещевич Егора.** За один час машина прошла 48 км, что составляет 12% всего пути. Каков весь путь? ($48 : 0,12 = 400$ (км))
- **3. Повар – мама Юли Лашковой.**

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?


 - $100\% - 35\% = 65\%$; $(70 \cdot 100\%) : 65\% = 108$ (кг) - сырого мяса нужно взять
- **4. Нефтяник – папа Исаенко Никиты.** При перегоне нефти получается 30% керосина. Сколько керосина получается при перегонке 360 т нефти?
 - $360 * 0,3 = 108$ (т) – керосина
- **5. Работник почты - мама Украинцева Ивана.**

При отправлении посылки стоимостью до одной тысячи рублей, комиссия составит – 40 рублей + 5% от стоимости товара. Сколько будет стоить посылка, если цена товара в ней стоит 830 рублей?

 - $830 * 1,05 + 40 = 932,5$ (руб)
- **6. Продавец – мама Дедкова Димы.** Цена товара повысилась на 25%. Найти первоначальную цену товара, если он стал стоить 250 рублей?
 - $250 * 100 : 125 = 200$ (руб)

Число посещений библиотеки: по плану – 7275 человек за год.
На 1 апреля – 2639 человек, что составляет 36,2%
Число выданных книг: по плану – 21 тысяча за год.
На 1 апреля – 7569 книг, что составляет 36%
Оказание платных услуг: по плану – 2900 рублей.
На 1 апреля – 800 рублей, что составляет 27,3%





Как часто человеку в повседневной жизни приходится сталкиваться с информацией, в которой содержатся проценты?

Результаты социологического опроса по теме: «Проценты в нашей жизни»

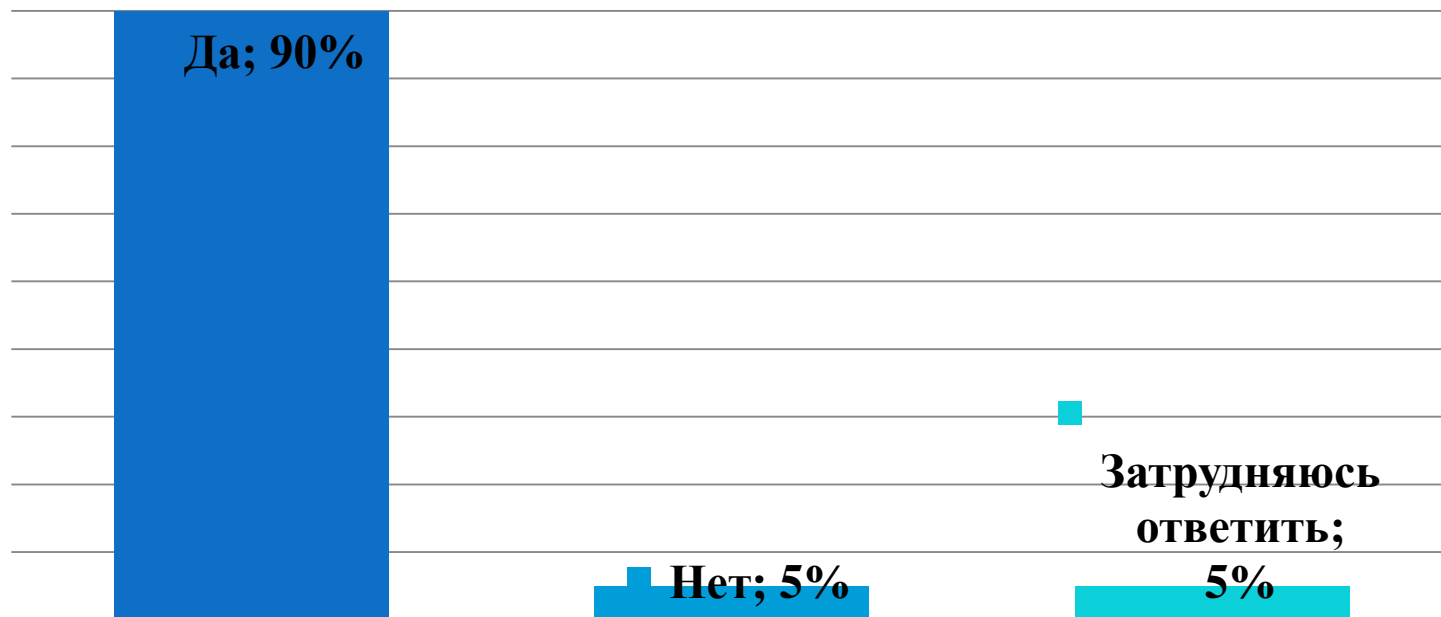
Цель опроса - изучение общего мнения по теме «Проценты в нашей жизни».

Опрос проводился среди следующих категорий:

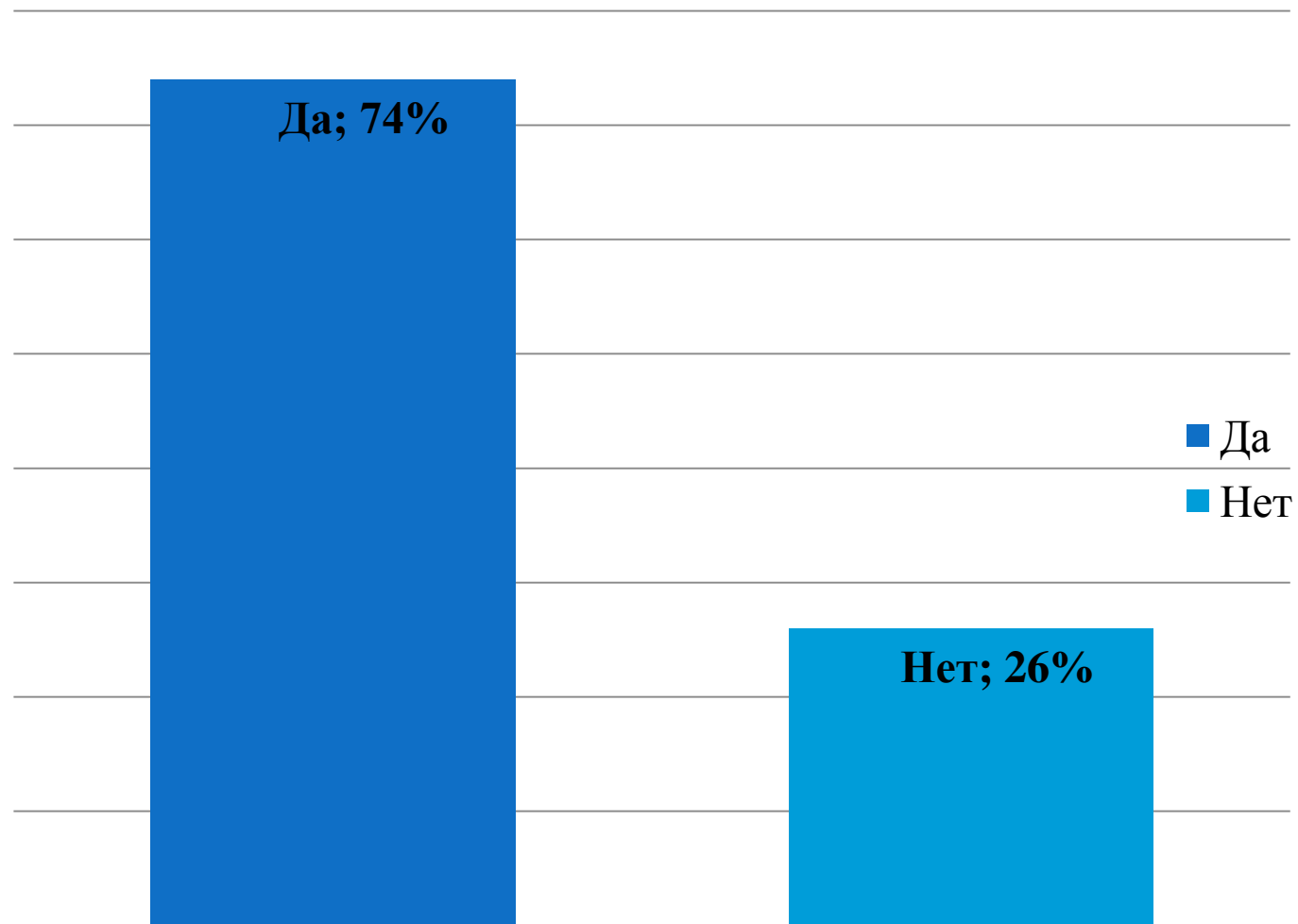
- среди учителей школы (17 человек);
- среди родителей 6 класса. (16 человек)

Опрос велся по 2 направлениям:

1. Считаете ли вы необходимым в современной жизни уметь выполнять процентные вычисления?



2. Вам часто приходится выполнять процентные вычисления в жизненных ситуациях?



Вывод



Велика роль процентов в повседневной жизни. Люди самых разных профессий, не имеющих отношения ни к торговле, ни к банкам вынуждены прибегать к процентным вычислениям в своей деятельности, в повседневной жизни. Уметь грамотно и экономно проводить элементарные процентные вычисления должен каждый современный учащийся.

В контрольно-измерительных материалах ЕГЭ присутствует задача на проценты. Поэтому нужно как можно лучше знать и уметь пользоваться этой темой.

В ходе реализации проекта на основании проделанной работы мы показали, что процент - постоянный спутник нашей жизни. Таким образом, выдвинутая гипотеза подтвердилась в ходе исследования.

- 
- **Спасибо за внимание!**

Информационные ресурсы

1. Виленкин Н.Я. Математика. Учебник для 5 класса средней школы. – М.: Просвещение, 2005.
2. Виленкин Н.Я. Математика. Учебник для 6 класса средней школы. – М.: Просвещение, 2005.
3. Кузнецова Л.В., Бунимович Е.А., Пигарев Б.П., Суворова С.Б. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы.- Москва «Дрофа», 2001г.
4. Дорофеев Г.В., Седова Е.А. Процентные вычисления. – Москва: Дрофа, 2003г.
5. Дорофеев Г.В., Кузнецова Л.В., Минаева С.С., Суворова С.Б. Изучение процентов в основной школе //Математика в школе, 2002, №1.
6. Глейзер Г.И. История математики в школе (4-6 кл.): пособие для учителей. М.: . Просвещение, 1981.
7. А. П. Савин. Для чего нужны проценты // Квант. 1986. №2.
8. Симонов А.С. Проценты и банковские расчеты //Математика в школе, 1998, №4
9. Математика. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября», №46, 1998.
10. <http://school-sector.relarn.ru>
11. <http://historic.ru/books/item/>

