

Научно-практическая конференция «Шаг в науку».

Тема проекта: «Задачник «Экономика и бюджет семьи».

Вид работы: информационно-реферативный.

Авторы: Караченец Екатерина ученица 7а класса МБОУ СОШ №9

г. Мытищи,

Лемешко Елизавета ученица 7а класса МБОУ СОШ №9

г. Мытищи

Руководитель: Фомина Марина Борисовна учитель математики

МБОУ СОШ №9 г. Мытищи

## Оглавление:

- I. Введение. (Стр. 2-4)
- II. Словарь терминов. (Стр. 4-8)
- III. Экономика и бюджет семьи. (Стр.8 -14)
- IV. Заключение. (Стр.15)
- IV. Список литературы. (Стр. 16)
- V. Приложение. (Стр. 17-31)

## **Проект «Задачник «Экономика и бюджет семьи».**

### **I. Введение.**

**Цель проекта:** создание задачника «Экономика и бюджет семьи», формирование умений решать задачи прикладной и практической направленности, основное содержание которых связано с понятием семейного бюджета, проблемами экономики и планирования расходов в семье.

#### **Задачи проекта:**

- выяснить представления сверстников о семейном бюджете, семейной экономике;
- познакомиться с понятиями бюджет семьи, потребительская корзина, минимальный рабочий заработок, совокупный доход, расход; структура семейного бюджета, основами семейной экономики;
- подобрать материалы, раскрывающие проблемы семейного бюджета, семейной экономики и другие экономические факты и проблемы из жизни семей Мытищинского района, изучить цены на продовольственные, промышленные товары и услуги, коммунальные платежи;
- раскрыть понятие семейного бюджета на примере нескольких семей, проживающих в Мытищинском районе, включая численность членов отобранных семей, наличие работающих, размеры заработной платы, (работающие, пенсионеры, стипендиаты и иждивенцы);
- познакомиться с задачами, связанными с использованием денег в семье, научиться подбирать и составлять и решать задачи, содержание которых должно отражать реальные данные о семейном бюджете, доходах, расходах, планирование и учёт расхода денег;
- уметь правильно выражать свои мысли, используя соответствующую терминологию, связанную деньгами;
- проявлять аккуратность, ответственность к проблемам, связанным

с деньгами;

-развить задатки и способности, способствующие успеху в жизни;

-создать задачник «Экономика и бюджет семьи».

**Гипотеза:** в результате сбора, анализа и обработки материалов по проблемам семейной экономики, самостоятельного составления прикладных задач возможно повысить интерес к изучению математики, развивать мышление и математическую грамотность учащихся, формировать интерес к проблемам организации семейной жизни.

**Оборудование:** папка с материалами задачника «Экономика и бюджет семьи», литература (книги, справочники), школьные учебники по математике, подключённый к сети Интернет.

## **II.Словарь терминов.**

Словарь проекта: семейный бюджет, личные деньги, деньги, расходы, доходы, планирование, цены, услуги, вычисления, потребительская корзина, минимальный заработок.

**Бюджет** (от англ. – перечень доходов и расходов, финансовый план, составляющий budget - сумма) ожидаемые расходы и доходы.

### **Семейный бюджет**

– имеющая официальную силу, признанная или принятая роспись, таблица, ведомость доходов и расходов экономического субъекта за определённый период времени, обычно за год;

- объём и структура фактических доходов и расходов семьи, важная характеристика уровня жизни различных групп семей.

Полный объём *доходов семьи* включает все денежные и натуральные (в денежной оценке) доходы, а также часть выплат и льгот из общественных фондов потребления (заработная плата, доходы от личного подсобного

хозяйства, пенсии, стипендии, пособия, оплата временной нетрудоспособности, дотации и льготы на приобретение путёвок для отдыха и лечения, премии и др.).

**Расходы семьи** – включает все денежные расходы на приобретение товаров, услуг, выплату платежей, добровольных взносов.

**Вклад** – банковский вклад (или банковский депозит) – сумма денег, переданная лицом кредитному учреждению с целью получить доход в виде процентов, образующихся в ходе финансовых операций с вкладом.

**Деньги** – это средство обмена; люди принимают деньги в обмен на товары и услуги, которые они предоставляют в ожидании, что смогут затем обменять деньги на те товары и услуги, которые они хотят приобрести. Специфический товар, который является универсальным эквивалентом стоимости других товаров или услуг.

**Накопления** – часть денежных доходов населения, которую люди откладывают для будущих покупок, удовлетворение будущих потребностей; представляют разницу между располагаемым доходом и потребительскими расходами.

**Налоги** – обязательные платежи, взимаемые государством (центральными и местными органами власти) с физических и юридических лиц в государственные и местные бюджеты. Являются одной из форм финансовых отношений, обеспечивающих распределение и перераспределение национального дохода в соответствии с экономическими и социальными задачами. Налоги делятся на прямые, которыми облагаются доходы и имущество (подходный налог, налог на добавленную стоимость и т.д.), и косвенные налоги на товары и услуги, устанавливаемые в виде надбавки к цене или тарифу (акциз).

**Платежи** – платёж (синонимы: плата, уплата, оплата, расчёт) – осуществляются в натуральной или денежной форме. Субъектами платежей

являются государство, юридическое и физическое лицо. Платежи применяются при расчётах за товарно-материальные ценности и оказанные услуги, а также при погашении краткосрочных банковских кредитов.

**Процент** – используется для обозначения доли чего-либо одна сотая доля. Обозначается знаком «%» по отношению к целому.

**Процентная ставка** – это сумма, указанная в процентном выражении к сумме кредита, которую платит получатель кредита за использование им в расчёте на определённый период (месяц, квартал, год). С позиции теории денег, процентная ставка – это цена денег как средства сбережения.

**Проценты** – это доход от предоставления капитала в долг в разных формах (ссуды, кредиты), либо это доход от инвестиций производного финансового характера.

**Стоимость** – это выраженные в деньгах затраты на производство и реализацию товара, а также содержание рыночных отношений между участниками рынка. *Стоимость* в статистике – произведение цены товара на его количество. Стоимость в повседневной речи – цена товара («Сколько стоят спички?»), затраты на приобретение («Мне это стоило 1000 рублей»). Близко к терминам *затраты, себестоимость*.

**Товар** – любая вещь, которая участвует в свободном обмене на другие вещи, продукт труда, способный удовлетворить человеческую потребность и специально произведённый для обмена. Предметы, произведённые для личного потребления, в экономическом смысле товарами не являются. Экономическая категория, которую в самом общем виде можно определить как продукт, реализуемый на рынке, объект купли-продажи.

**Плата** – 1. Действие по глаголу – платить. Производить плату.

2. Вознаграждение за труд. Заработная плата. Помесячная плата. Сдельная плата. Поштучная плата. Полистная плата за литературный труд.

3. Денежное возмещение за пользование чем-нибудь, за покупку чего-нибудь. Квартирная плата. Плата за воду. Плата за электричество. Плата за телефон. Арендная плата. Входная плата в музей. Плата за проезд .

4. Перен. Воздаяние, награда за что-нибудь (книж. часто ирон.).

**Услуги** – виды деятельности, работ, в процессе выполнения которых не создаётся новый, ранее не существовавший материально-вещественный продукт, но изменяется качество уже имеющегося, созданного продукта. Это блага предоставляемые не в виде вещей, а в форме деятельности. Таким образом, само оказание услуг создаёт желаемый результат.

К услугам относят *бытовое, коммунальное, транспортное обслуживание, обучение, лечение, культурно-воспитательную работу, уход за детьми и престарелыми.* Услугами считаются также *юридические и другие консультации, предоставление информации, содействие проведению деловых операций.*

**Цена** – денежное выражение стоимости товара; экономическая категория, служащая для косвенного измерения величины затраченного на производство товаров общественно необходимого рабочего времени. Цена является коэффициентом обмена конкретного товара на деньги.

**Потребительская корзина** - это минимальный перечень продуктов, предметов и услуг, необходимый семье для нормальной жизнедеятельности её членов.

**Прожиточный минимум** - расходы на строго ограниченный перечень продуктов питания, товаров и услуг.

**Планирование** - оптимальное распределение ресурсов для достижения поставленных целей, деятельность (совокупность процессов), связанных с постановкой целей (задач) и действий в будущем. При планировании семейного бюджета рекомендуют: определить сколько денег можно тратить свободно, сколько зарезервировать на будущие расходы, сколько отложить на сбережение.

Пример. Способ планирования семейного бюджета: так называемый «шестидесятипроцентный». В рамках этого способа планирования надо текущие совокупные доходы делить на 5 частей:

60% -тратить на текущие расходы (еда, минимальная одежда, аренда),

10% - пенсионные накопления,

10% - долгосрочные траты: товары длительного использования и крупные выплаты типа ипотеки или платежа за машину,

10% - нерегулярные расходы,

10% - развлечения.

### **III. Экономика и бюджет семьи.**

Не каждый учащийся связывает свою будущую профессию с финансовой сферой. Однако каждый пользуется деньгами, вынужден считать и рассчитывать свои расходы. Уже в детстве желательно получить представления о деньгах, доходах и расходах, знать, что такое семейный бюджет, научиться планировать, организовывать, контролировать свои доходы и расходы, видеть пути увеличения собственных доходов, уметь учитывать потребности каждого члена семьи при распределении доходов, понять некоторые правила планирования и учёта расходов и доходов в семье. Понять прикладную направленность математики, приобрести новые знания и практические умения по составлению и решению прикладных задач максимально приближённых к реальным жизненным ситуациям.

Вопросы при работе над проектом:

- Как сделать жизнь семьи лучше?
- Какие существуют способы организации рационального ведения семейного и личного бюджета?
- Каким образом можно удовлетворить потребности семьи имеющимися средствами семейного бюджета?
- Что помогает сделать планирование семейного бюджета более рациональным?
- Из чего состоит семейный бюджет? Какие способы позволяют пополнить семейный бюджет?

- Как школьник может стать участником не только расходной, но и доходной частей семейного бюджета?

*Вопросы для обсуждения темы проекта:*

- Откуда берутся деньги?
- Зачем нужны деньги?
- На что расходуют деньги?
- Что такое бюджет?
- Как правильно формировать бюджет семьи, рациональные расходы?
- Что такое планирование семейного бюджета?
- Велико ли разнообразие семейных потребностей?
- Что такое уровень жизни и потребительская корзина?
- Что такое бюджет школьника, карманные деньги?

| <b>Анкета для учащихся</b>                                    | <b>Ответы</b>                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Люди, которые живут вместе и ведут общее хозяйство- это.... | 1)родственники;<br>2)муж и жена;<br>3)семья.                                                                                                         |
| 2.Семейный бюджет складывается из...                          | 1)заработной платы, пенсии, стипендии;<br>2)доходов и расходов;<br>3)денег.                                                                          |
| 3.Деньги, которые тратятся из бюджета семьи – это...          | 1)доходы;<br>2)расходы;<br>3)прибыль.                                                                                                                |
| 4.Зарплата, пенсия, стипендия – это разные виды...            | 1)доходов;<br>2)наследство;<br>3)гонорара.                                                                                                           |
| 5.Доход семьи – это...                                        | 1)заработная плата родителей;<br>2)сумма, заработанная членами семьи за месяц;<br>3)заработная плата родителей, пенсия бабушек и дедушек, стипендия. |
| 6.Статьёй расхода у семьи может быть...                       | 1)питание;<br>2)пенсия;<br>3)образование.                                                                                                            |

|                                                                                |                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 7.Правильным ведением семейного бюджета считается такое, при котором доходы... | 1)больше расходов;<br>2)равны расходам;<br>3)меньше расходов. |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|

После проведения анкетирования нами были обработаны полученные данные.

| Вопрос анкеты                                                                  | Верный ответ | Оценка полученных ответов        |                                    |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                |              | Число учащихся, ответивших верно | Число учащихся, ответивших неполно | Число учащихся, ответивших неверно |
| 1.Люди, которые живут вместе и ведут общее хозяйство- это....                  | 3            | 18                               | 2                                  | 7                                  |
| 2.Семейный бюджет складывается из...                                           | 2            | 15                               | 3                                  | 9                                  |
| 3.Деньги, которые тратятся из бюджета семьи – это...                           | 2            | 20                               | 0                                  | 7                                  |
| 4.Зарплата, пенсия, стипендия – это разные виды...                             | 1            | 26                               | 0                                  | 1                                  |
| 5.Доход семьи – это...                                                         | 2            | 17                               | 4                                  | 6                                  |
| 6.Статьей расхода у семьи может быть...                                        | 1,3          | 14                               | 5                                  | 8                                  |
| 7.Правильным ведением семейного бюджета считается такое, при котором доходы... | 1            | 19                               | 4                                  | 4                                  |

Семейный бюджет и о том, что при его составлении учитывается (численность семьи, наличие работающих, размеры заработной платы), (пенсионеры, стипендиаты и иждивенцы), цены на продовольственные, промышленные товары и услуги).

| Численность семьи | Наличие работающих | Размеры заработной платы, пенсионеры, стипендиаты и иждивенцы | Статья доходов | Статья расходов |
|-------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 5                 | 3                  | 53 000                                                        | 57 000         | 46 000          |
| 3                 | 2                  | 41 000                                                        | 41 000         | 39 000          |

|   |   |        |        |        |
|---|---|--------|--------|--------|
| 4 | 2 | 61 000 | 61 000 | 55 000 |
| 2 | 1 | 32 000 | 32 000 | 32 000 |

### Примеры семейного бюджета.

| Категория                                 | По плану      | По факту      | Разница      |
|-------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|
| <i>Доходы</i>                             | <b>75 000</b> | <b>75 000</b> |              |
| муж                                       | 44 000        | 44 000        |              |
| жена                                      | 25 000        | 25 000        |              |
| Другие источники                          | 6 000         | 6 000         |              |
| <b>Расходы</b>                            | <b>72 000</b> | <b>78 000</b> | <b>6 000</b> |
| Коммунальные платежи                      | 10 000        | 10 000        |              |
| Телефон мобильный                         | 2 000         | 2 000         |              |
| Питание                                   | 36 000        | 36 000        |              |
| Транспорт                                 | 4 000         | 4 500         | 500          |
| Образование                               | 3 000         | 3 000         |              |
| Детский сад                               | 1 500         | 1 500         |              |
| Выплата кредита                           | 1 000         | 1 000         |              |
| Одежда                                    | 2 000         | 3 000         | 1 000        |
| Товары для дома,<br>хозяйственные расходы | 3 500         | 5 000         | 1 500        |
| Лечение, лекарства                        | 1 500         | 1 500         |              |
| Отдых и развлечения                       | 1 500         | 2 500         | 1 000        |
| Дни рождения,<br>праздники                | 4 000         | 5 000         | 1 000        |
| Отпуск                                    | -             | -             |              |
| Непредвиденные<br>расходы                 | 2 000         | 3 000         | 1 000        |
| <b>Итог</b>                               |               |               |              |
| Доходы                                    | 75 000        |               |              |
| Расходы                                   | 72 000        |               |              |
| <b>Остаток</b>                            |               |               | нет          |
| <b>Экономия</b>                           | 3 000         | -             |              |
| Перерасход                                |               | 3 000         | 6 000        |

Необходимо выяснить, что такое услуги, и какие они могут быть. Это блага предоставляемые не в виде вещей, а в форме деятельности. К услугам относят *бытовое, коммунальное, транспортное обслуживание, обучение, лечение, культурно-воспитательную работу, уход за детьми и*

*престарелыми. Услугами считаются также юридические и другие консультации, предоставление информации, содействие проведению деловых операций и другое.*

**Статьи расходов семейного бюджета:**

- 1.питание
- 2.коммунальные расходы
- 3.телефон мобильный
- 4.компьютер (интернет)
- 5.образование
- 6.детский сад
- 7.транспорт
- 8.выплата кредита
- 9.лечение и лекарства
- 10.обувь и одежда
- 11.мебель и вещи для домашнего использования
- 12.дни рождения и праздники
- 13.гигиена и хозяйственные расходы
- 14.карманные деньги членов семьи
- 15.непредвиденные расходы
- 16.прочие расходы

Чтобы рассчитывать расходы (на месяц, неделю, 1 день) можно пункты 2, 3,4,8 объединить в коммунальные расходы и выплаты. Можно добавить статью налоги, вклады, экономия.

Для статьи расходы необходимо было изучить список товаров и услуг, составить таблицу цен (отобрав нужное) и заполнить её.

| <b>Товар или услуга</b>                | <b>Цена, руб.</b> |
|----------------------------------------|-------------------|
| Лекарства                              | 1 500             |
| Продукты                               | 25 000            |
| Одежда                                 | 5 000             |
| Обувь                                  | 4 000             |
| Бытовая химия                          | 500               |
| Транспорт                              | 3 000             |
| Велосипед                              | 12 000            |
| Музыкальная(спортивная) школа          | 3 200             |
| Книги                                  | 2 000             |
| Наушники                               | 1 000             |
| Мобильный телефон                      | 500               |
| Компьютер                              | 600               |
| Игрушки                                | 2 000             |
| Коммунальные платежи, платежи и налоги | 10 000            |
| Диски с фильмами                       | 500               |
| Посещение цирка, театра, кино          | 3 000             |
| Туристическая поездка                  | -                 |
| Мороженое                              | 500               |
| Фрукты                                 | 1 500             |
| Итого                                  | 75 800            |

Учащимся предстоит продумать и выработать правила, создать рекомендации по вопросам экономии семейного бюджета, трат денег. Можно опираться на общеизвестные и добавить те, которые будут выработаны учащимися.

| <b>Надо ли придерживаться следующих правил?</b>               | <b>Ваш выбор</b> |
|---------------------------------------------------------------|------------------|
| Планируйте семейный бюджет, исходя из доходов                 | да               |
| Уходя из дома, выключайте свет                                | да               |
| Просите у родителей новую игрушку, одежду к каждому празднику | нет              |
| Бережно относитесь к своим вещам                              | да               |
| Чаще пользуйтесь услугами такси                               | нет              |
| После похода в магазин оставляете сдачу себе                  | нет              |
| Чаще разговаривайте с друзьями по сотовому телефону           | нет              |

#### **IV.Заключение.**

Проект предназначен для учащихся 6 классов. При реализации проекта нами были использованы знания и умения по математике, информатике, технологии. Учащиеся узнали некоторые понятия, связанные с семейным бюджетом(потребительская корзина, минимальный рабочий заработок), правила рационального распределения семейных бюджетных средств, и возможности экономии семейного бюджета. Научились отбирать и самостоятельно составлять задачи по теме проекта.

#### **V.Литература и другие источники:**

1. Гладкий В. Словарь нумизмата.- М.:ЗАО Центрполиграф, 2007.-377с.
2. Макаревич Л. М. Учитесь делать деньги.-М.: Дограф, 1999.

3. Райсберг Б. А. «Основы экономики и предпринимательства». Учебное пособие для общеобразовательных школ. 1992г.
4. Игра «Монополия».
5. <https://www.alawar.ru/biznes/>
6. <https://game-web.ru/biznes>

## **V. Приложение**

*Задача.*

1квт/ч электроэнергии стоит 4 руб. 50 коп. Счётчик 1 декабря показывал 13375 квт/ч, а 1 января 13562 квт/ч. Сколько нужно заплатить за электроэнергию за декабрь месяц?

*Ответ: 842 руб. 50 коп.*

*Задача.*

Расход электроэнергии за сутки холодильника равен 1,9 квт/ч, а цветного телевизора – 1 квт/ч (из расчёта работы телевизора в средние 4ч в день). Сколько стоит электроэнергия, потреблённая обоими приборами за 30 дней, если 1 квт/ч стоит 13 коп.?

*Ответ: 11 руб. 31 коп.*

*Задача.*

На счету телефона мальчика было 70 руб., после разговора с другом осталось 64 руб. Сколько минут длился разговор, если 1 мин. Разговора стоит 1 руб. 50 коп.?

*Ответ: 4 мин.*

### ***Занимательные задачи.***

1. Мужичок привёз продавать на рынок фуки, глюки и друки. Пройдясь по рынку, он решил увеличить им цены, добавив ещё по одному нулю, но не в конце, а в середине чисел. В результате цена за один фук увеличилась в 6 раз, за глюк – в 7 раз, а за друк – в 9 раз. Сколько они стали стоить, если первоначальная цена каждого из них была меньше 100 рублей? (18 руб. – фук, 15 руб. – глюк, 45 руб. – друк)
2. Продав последний персик за 2 руб. 30 коп., торговец вычислил, что он продавал их в среднем по 2 руб. 45коп. Но покупатель вернул ему этот персик, указав на червоточину, и согласился купить его лишь за 1 руб. 58 коп. Пересчитав среднюю цену, торговец выяснил,

что она стала равной 2 руб. 42 коп. Сколько персиков продал продавец? (24 персика)

### **Пословицы, поговорки о деньгах.**

Деньги идут к деньгам.

Деньги как птицы, то улетают, то прилетают.

Деньги счёт любят.

Не с деньгами жить, а с добрыми людьми.

### **Загадки о деньгах.**

Маленькая, кругленькая, из кармана в карман скачет. (монета)

Как не берегутся, а растрясутся. (деньги)

### **Афоризмы о деньгах.**

Банкир - человек, который тебе одалживает зонтик, когда светит солнце, и требует его обратно, как только начинается дождь.

*Марк Твен*

Деньгами надо управлять, а не служить им.

*Сенека*

За деньги можно, конечно, купить очаровательного пса, но никакие деньги не заставят его радостно вилять хвостом.

*Билинге*

**Тема: Задачник «Экономика и бюджет семьи»**  
**(ЖКХ, покупки, кредиты)**

**1. Объёмы работ, выполненные тремя мастерами, находятся в отношении 2 : 3 : 4. За работу заплачено 36 000 р. Как им следует разделить между собой эти деньги?**

Решение:

- 1)  $2 + 3 + 4 = 9$  (ч.) — равных частей.
- 2)  $36\,000 : 9 = 4000$  (р.) — составляет одна часть.
- 3)  $4000 \cdot 2 = 8000$  (р.) — доля первого мастера.
- 4)  $4000 \cdot 3 = 12\,000$  (р.) — доля второго мастера.
- 5)  $4000 \cdot 4 = 16\,000$  (р.) — получит третий мастер.

Ответ: 8000 р., 12 000 р., 16 000 р.

**2. Смешали три сорта конфет: 14 кг по цене 120 р. за 1 кг, 16 кг по 350 р. и 10 кг по 470 р. Сколько будет стоить килограмм смеси конфет?**

Решение.

- 1)  $14 + 16 + 10 = 40$  (кг) — масса конфет.
- 2)  $120 \cdot 14 + 350 \cdot 16 + 470 \cdot 10 = 11\,980$  (р.) — стоимость всех конфет.
- 3)  $11\,980 : 40 = 299,5$  (р.) — цена 1 кг конфет.

Ответ: 299 р. 50 к.

**3. В течение года цена проезда на общественном транспорте повышалась дважды: сначала на 20%, а затем ещё на 25%. На сколько процентов выросла цена проезда за год?**

Решение.

- Пусть в начале года цена проезда была равна  $a$  р.
- Тогда после первого повышения на 20% она стала равной  $(1,2a)$  р.

- При втором повышении на 25% увеличивается уже новая цена, т. е. за 100% принимается  $(1,2a)$  р. Значит, окончательная цена равна  $(1,2a) \cdot 1,25 = 1,5a$  (р.).
- За год цена увеличилась в 1,5 раза, т. е. на 50%.

Ответ: на 50%

**4. На вопрос друга: «Сколько у тебя денег?» — Максим ответил: «Если к половине моих денег добавить 80 р., то сумма составит  $\frac{3}{4}$  всех моих денег». Сколько денег у Максима?**

Решение.

- Пусть у Максима  $x$  р.
- Тогда  $\frac{1}{2}x + 80 = \frac{3}{4}x$ ;  
 $\frac{1}{4}x = 80$ ;  
 $x = 320$  (р.).

Ответ: 320 р.

**5. Цена товара составляла 12 тыс. р. Через месяц товар подорожал на 5%, а ещё через месяц его цену снизили на 10%. Какой стала цена товара через два месяца?**

Произошло два последовательных изменения цены: сначала ее умножили на 1,05, а затем на 0,9.

В итоге получилось  $12\,000 \cdot 1,05 \cdot 0,9 = 12 \cdot 105 \cdot 9 = 11\,340$  (р.).

**6. Цена товара составляла 12 тыс. р. Через месяц цена снизилась на 5%, а через месяц после этого — ещё на 10%. Какой стала цена товара через 2 месяца?**

$$12\,000 \cdot 0,95 \cdot 0,9 = 12 \cdot 95 \cdot 9 = 10\,260 \text{ (р.).}$$

**7. В первом магазине цену товара снизили сначала на 10%, а затем ещё на 10%. Во втором магазине цену аналогичного товара сразу снизили на 20%. В каком из этих двух магазинов данный товар стал дешевле?**

После первого снижения цены в первом магазине товар стал дешевле, поэтому меньше стал каждый из 100% его цены, а значит, и 10% второго снижения меньше, чем 10% от первоначальной цены. Во втором же магазине 20% можно представить как последовательное двукратное снижение на 10% от первоначальной цены. После первого снижения цены в магазинах остались равными, а второе снижение во втором магазине больше, чем в первом, значит, итоговая цена ниже во втором магазине.

**8. В банк на срочный вклад положили 30 тыс. р. Банк начисляет на сумму вклада 10% в год. Если клиент не снимает деньги со своего счёта, то через год проценты по вкладу капитализируются, т. е. прибавляются к сумме вклада. Какая сумма будет на счёте клиента, который не снимал деньги через год**

$$30 \cdot 1,1 = 33 \text{ (тыс. р.)}$$

**9. В банк на срочный вклад положили 30 тыс. р. Банк начисляет на сумму вклада 10% в год. Если клиент не снимает деньги со своего счёта, то через год проценты по вкладу капитализируются, т. е. прибавляются к сумме вклада. Какая сумма будет на счёте клиента, который не снимал деньги два года?**

$$33\,000 \cdot 1,1 = 36\,300 \text{ (р.)}$$

**10. В банк на срочный вклад положили 30 тыс. р. Банк начисляет на сумму вклада 10% в год. Если клиент не снимает деньги со своего счёта, то через год проценты по вкладу капитализируются, т. е. прибавляются к сумме вклада. Какая сумма будет на счёте клиента, который не снимал деньги три года?**

$$36\,300 \cdot 1,1 = 39\,930 \text{ (p.)}.$$

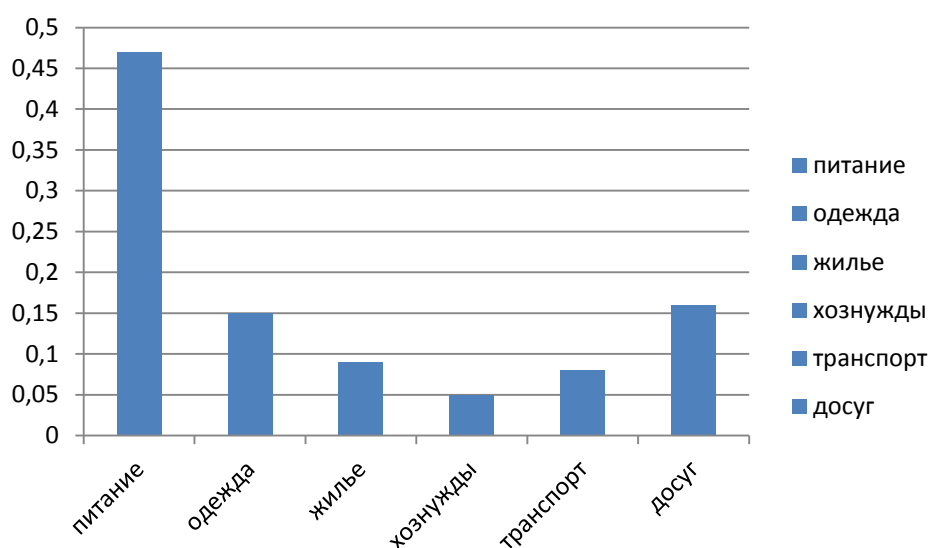
**11. Ежемесячный доход семьи увеличился в первом квартале на 7%, а во втором — на 10%. На сколько процентов увеличился ежемесячный доход семьи за два квартала?**

Неизвестен первоначальный ежемесячный доход семьи, с которым нужно сравнивать увеличение дохода. Обозначим его буквой  $d$ , тогда после первого квартала доход семьи стал  $1,07d$ , а после второго —  $1,1 \cdot 1,07d$ . Найдем, сколько процентов от первоначального дохода составляет доход семьи после двух кварталов:

$1,1 \cdot 1,07 d \cdot 100 = 1,1 \cdot 107 = 117,7$ . Таким образом, доход увеличился на 17,7%.

Ответ: на 17,7%.

**12. Составьте диаграммы по указанным ниже данным. Тип диаграммы выберите самостоятельно. 1) Распределение расходов в семье из трёх человек: 47% — на питание, 15% — на одежду, 9% — на жильё, 5% — на хозяйственные нужды, 8% — на транспорт, 16% — на досуг.**



**13. Израсходовали сначала 40% имевшихся денег, а затем ещё 30% оставшихся. После этого осталось 105 р. Сколько было денег первоначально?**

Решение. Способ 1.

- Пусть сначала денег было  $x$  р.
  - Тогда первый расход был равен  $x : 100 \cdot 40 = 0,4x$ .
  - Осталось денег  $x - 0,4x = 0,6x$ .
  - Второй расход составил 30% от этой суммы, т. е.  $0,6x : 100 \cdot 30 = 0,18x$ , осталось  $0,6x - 0,18x = 0,42x$ .
  - Поскольку оставшаяся сумма составляет 105 р., получим уравнение  $0,42x = 105$ ;  $x = 105 : 0,42 = 250$  (р.).
- Способ 2. Можно решать задачу без уравнения, такое решение называется «с конца». 105 р. — это 70% оставшихся после первой траты денег, значит, после первой траты оставалось  $105 : 70 \cdot 100 = 150$  (р.). Эти 150 р. составляют 60% от первоначальной суммы денег, значит, сначала было  $150 : 60 \cdot 100 = 250$  (р.). Ответ: 250 р.

**14. Утром товар стоил 250 р., днём цена товара была увеличена на 30%, а вечером дневная цена была снижена на 30%. Найдите вечернюю цену товара.**

Решение.  $(250 : 100 \cdot (100 + 30) : 100 \cdot (100 - 30) = 250 \cdot 1,3 \cdot 0,7 = 227,5$  (р.).

Ответ: 227,5 р.

**15. Решите задачи и назовите формулы, которые вы использовали. 1) Килограмм яблок стоит 75 р. Сколько стоят 5 кг яблок? 2) За 4 кг мандаринов заплатили 348 р. Сколько стоит 1 кг мандаринов? 3) Сколько килограммов бананов можно купить на 168 р., если цена бананов 56 р. за 1 кг? 9) За 18 одинаковых ручек заплатили 270 р. Сколько надо заплатить за 20 таких же ручек? 21 10) Саша и Маша**

**купили одинаковые тетради по цене 12 р. за тетрадь. Маша заплатила за свои тетради на 24 р. больше, чем Саша. На сколько больше тетрадей купила Маша, чем Саша?**

Решение. Груши в вазе составляют 60% от числа всех фруктов.  $60\% - 40\% = 20\%$ , значит, 20% числа всех фруктов равны двум, а 100% в 5 раз больше.

Решение. Каждый месяц вклад увеличивается на 5%, т. е. умножается на 1,05.  
 $4000 \cdot 1,05 \cdot 1,05 = 4000 \cdot 1,1025 = 4410$  (р.) — будет на счету через 2 месяца.  
 $4410 - 4000 = 410$  (р.) — вклад увеличится за 2 месяца. Ответ: на 410 р

Пусть первоначальная цена товара  $x$  р. Тогда увеличение на 10% сделало ее равной  $1,1x$  р., увеличение этой цены на 120 р. привело к цене  $1,1x + 120$  р. и последнее повышение на 5% привело к новой цене товара  $(1,1x + 120) \cdot 1,05$  р., что по условию задачи можно получить увеличением первоначальной цены на 31,25%. Получаем уравнение:  $1,3125x = (1,1x + 120) \cdot 1,05$ ;  $0,1575x = 126$ ;  $x = 800$ . Ответ: 800 р.

**16.Авансом рабочий получил 5530 р., что составило 35% его заработной платы. Какова зарплата рабочего?**

Если 5530 рублей – это 35%, то 100% ( вся зарплата) будет  $(100 \cdot 5530) : 35 = 15800$

**17.Цена товара снизилась с 240 до 150 р. На сколько процентов подешевел товар?**

$$240 - 150 = 110 \text{ р}$$

$$110 \text{ р} = 37,5\%$$

**18.Банк ежемесячно начисляет 5% к находящейся на вкладе сумме. На сколько рублей увеличится вклад через 2 месяца, если первоначальный вклад составил 4000 р.?**

Через месяц на вкладе будет 4200, через два месяца будет 4410 р.

Ответ: увеличиться на 410 рублей.

**19.Цена на некоторый товар была снижена дважды — сначала на 15%, а затем ещё на 20%. На сколько процентов снизилась первоначальная цена после обеих уценок?**

На 32%

Пусть первоначальная цена была  $s$  р., тогда после первого снижения она стала равна  $0,85s$  р., а после второго снижения  $0,85s \cdot 0,8 = 0,68s$  р. Значит, первоначальная цена снизилась на  $s - 0,68s = 0,32s$  р.  $0,32s \cdot 100\% = 32\%$ .

**20.Цена некоторого товара была повышена сначала на 10%, затем ещё на 120 р. и, наконец, ещё на 5%. Какова была первоначальная цена товара, если в результате повышение составило 31,25%?**

Решение.

- Пусть первоначальная цена товара была  $s$  р.
- Тогда после первого повышения она стала равной  $1,1s$  р., после второго —  $1,1s + 120$  р. и после третьего —  $(1,1s + 120) \cdot 1,05$  р.
- Эту же цену можно записать как  $1,3125s$  р.
- Составляем и решаем уравнение:

$$(1,1s + 120) \cdot 1,05 = 1,3125s;$$

$$1,1s + 120 = 1,25s;$$

$$0,15s = 120;$$

$$s = 800 \text{ (р.)}.$$

**21. В таблице представлены цены (в рублях) на некоторые товары в трёх магазинах:**

| <b>Магазин</b>    | <b>Орехи<br/>(за кг.)</b> | <b>Шоколад<br/>(за плитку)</b> | <b>Зефир<br/>(за кг.)</b> |
|-------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| <b>«Машенька»</b> | <b>600</b>                | <b>45</b>                      | <b>144</b>                |
| <b>«Лидия»</b>    | <b>585</b>                | <b>65</b>                      | <b>116</b>                |
| <b>«Камея»</b>    | <b>660</b>                | <b>53</b>                      | <b>225</b>                |

**Лариса Кузьминична хочет купить 0,4 кг орехов, 5 плиток шоколада и 1,5 кг зефира. В каком магазине стоимость такой покупки будет наименьшей, если в «Камее» проходит акция: скидка 20% на орехи и зефир, а в «Машеньке» скидка 10% на все продукты?**

***В ответе укажите номер правильного варианта.***

- 1) В «Машеньке»**
- 2) В «Лидии»**
- 3) В «Камее»**
- 4) Во всех магазинах стоимость покупки будет одинаковой.**

**Решение.**

Найдем стоимость покупки в каждом магазине и выберем наименьшую.

1) В магазине «Машенька» стоимость покупки без учета скидки будет равна:

$$600 \cdot 0,4 + 5 \cdot 45 + 1,5 \cdot 144 = 681 \text{ рубль.}$$

С учетом 10% скидки на все товары стоимость будет равна 612 руб. 90 коп.

2) В магазине «Лидия» стоимость покупки будет равна:  $585 \cdot 0,4 + 5 \cdot 65 + 1,5 \cdot 116 = 733$  рубля.

3) В магазине «Камея» стоимость покупки с учетом 20% скидок на орехи и зефир будет равна:

$$660 \cdot (1-0,2) \cdot 0,4 + 53 \cdot 5 + 225 \cdot (1-0,2) \cdot 1,5 = 746 \text{ руб. } 20 \text{ коп.}$$

Таким образом, наименьшая цена с учетом всех имеющихся скидок в магазине «Машенька».

**22. В таблице представлены цены (в рублях) на некоторые товары в трёх магазинах.**

| Магазин      | Хлеб (за батон) | Колбаса (за кг) | Ветчина (за кг) |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| «Покупай-ка» | 26              | 370             | 400             |
| «Свой»       | 24              | 360             | 390             |
| «Мясной ряд» | 25              | 385             | 410             |

Марья Ивановна хочет купить 2 батона хлеба, 1 кг колбасы и 0,5 кг ветчины. В каком магазине стоимость такой покупки будет наименьшей, если в «Мясном ряду» у Марьи Ивановны скидка 10% на любые мясные изделия, а в «Покупай-ке» скидка 3% на весь ассортимент?

- 1) в «Покупай-ке»
- 2) в «Своём»
- 3) в «Мясном ряду»
- 4) во всех магазинах стоимость покупки будет одинаковой

Решение.

Найдем стоимость покупки для всех трёх магазинов.

В магазине «Покупай - ка» стоимость всей покупки составит  $(2 \cdot 26 + 1 \cdot 370 + 0,5 \cdot 400) \cdot (1 - 0,03) = 603,34$  руб.

В магазине «Свой» стоимость всей покупки составит  $2 \cdot 24 + 1 \cdot 360 + 0,5 \cdot 390 = 603$  руб.

В магазине «Мясной ряд» стоимость всей покупки составит  $(1 \cdot 385 + 0.5 \cdot 410) \cdot (1 - 0.1) + 2 \cdot 25 = 581$  руб.

Таким образом, стоимость такой покупки наименьшая в магазине «Мясной ряд».

**23. Городской бюджет составляет 45 млн. р., а расходы на одну из его статей составили 12,5%. Сколько рублей потрачено на эту статью бюджета?**

**Решение.**

Расходы составили  $45\,000\,000 \cdot \frac{12.5}{100} = 45\,000\,000 \cdot 0.125 = 5\,625\,000$  руб.

Ответ: 5625000.

**24. Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 20% годовых. Вкладчик положил на счет 800 р. Какая сумма будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?**

**Решение.**

Через год вкладчик получит 20 % дохода, что составит  $800 \cdot 0.2 = 160$  руб.

Таким образом, через год на счёте будет  $800 + 160 = 960$  руб.

Ответ: 960 руб.

**25. Во время выборов голоса избирателей между двумя кандидатами распределились в отношении 3:2. Сколько процентов голосов получил проигравший?**

**Решение.**

Пусть первый кандидат получил  $3x$  голосов, тогда второй получил  $2x$  голосов, следовательно, проигравший получит  $\frac{2x}{5x} \cdot 100\% = 40\%$  голосов.

Ответ: 40.

**26. В фирме «Эх прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле  $C = 150 + 11(t - 5)$  - длительность поездки, выраженная в минутах ( $t > 5$ ). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 15 минутной поездки.**

$$C=150+11(15-5)=150+110=\underline{260}$$

**27.Хозяин договорился с рабочими, что они копают колодец на следующих условиях: за первый метр он заплатит им 3500 рублей, а за каждый следующий метр — на 1600 рублей больше, чем за предыдущий. Сколько денег хозяин должен будет заплатить рабочим, если они выкопают колодец глубиной 9 метров?**

Последовательность цен за метр – арифметическая прогрессия с первым элементом  $a_1=3500$  и разностью  $d = 1600$ . Сумма первых  $n$  элементов арифметической прогрессии –

$$S_n = \frac{n(a_1+an)}{2} = \frac{n(2a_1+(n-1)d)}{2}.$$

То есть в нашем случае имеем :

$$S_9 = \frac{9*(2*3500+8*1600)}{2} = 89100.$$

**28.Семья Макаровых живёт в старом доме в центре Москвы в квартире с газовой плитой. Среднемесячное потребление семьей электроэнергии составляет 180 квт\*час, в том числе в период с 7:00 до 23:00 потребление составляет 120 квт\*час. Текущие расценки на электроэнергию по одноставочному (одинаковому в течение суток) тарифу составляют 5,38 рублей за квт\*час. Семья получила от энергосбытовой компании предложение установить в квартире за 4 550 рублей многотарифный счетчик и перейти на оплату электроэнергии по тарифу, дифференцированному в зависимости от времени суток. Текущие значения тарифа составляют 6,19 рублей за квт\*час в период с 7:00 до 23:00 и 1,64 рублей за квт\*час – с 23:00 до 7:00. Если переход на дифференцированный тариф выгоден, то за какой срок при неизменных объеме и структуре потребления электроэнергии окупятся расходы на установку счетчика? Ответ укажите в месяцах.**

Решение:

- При одноставочном тарифе ежемесячные расходы на оплату электроэнергии составляют  $180 * 5,38 = 968,4$  руб.
  - При двухставочном тарифе ежемесячные расходы составят  $120 * 6,19 + 60 * 1,64 = 841,2$ .
  - Экономия на текущих платежах составит 127,2 руб., расходы на установку счетчика окупятся за 36 месяцев.
- Ответ: 36 месяцев.

**29. Для небольшого офиса требуется принтер для черно-белой печати. Рассматриваются два варианта: лазерный принтер за 14 тыс. руб. или струйный принтер за 5 тыс. руб. Цена принтеров указана без стоимости картриджей. При этом картридж к лазерному принтеру стоит 6 тыс. руб. (его хватает примерно на 1600 страниц), а к струйному – 2 тыс. руб. (хватает примерно на 400 страниц). Какой принтер выгоднее купить, если нужно распечатать 15 000 страниц?**

Решение: Для печати нужного количества страниц на лазерном принтере потребуется менять картридж 10 раз, на струйном принтере – 38 раз. Суммарные расходы на использование лазерного принтера составят:

$14\ 000 + 6\ 000 * 10 = 74\ 000$  руб., струйного:  $5\ 000 + 2\ 000 * 38 = 81\ 000$  руб.

Ответ: Выгоднее купить лазерный принтер.

**30. Многодетная семья с четырьмя детьми (все мальчики) планирует купить обувь в период распродаж. Родители взяли с собой 7,5 тысяч рублей, рассчитывая купить на эти деньги как минимум по одной паре новой обуви каждому ребенку. В одном из обувных магазинов проводится акция: «Каждому купившему две пары обуви третья пара – в подарок!». В этом магазине родителям понравились ботинки по цене 2492 рубля за пару. В другом магазине предлагают обувь по акции: «Каждому купившему пару обуви вторая пара – за полцены!» Родители также подобрали там подходящую обувь по цене 2437 рублей за пару. В**

**каком магазине выгоднее купить обувь? Насколько будет отличаться сумма покупки в этих двух магазинах?**

Решение: Не подсчитывая точную стоимость, можно увидеть, что и в первом, и во втором случае, чтобы получить 4 пары обуви, нужно заплатить за 3, поэтому во втором магазине покупка обойдется дешевле. В первом магазине можно купить три пары по цене двух, и четвертую пару за полную цену, тогда за 4 пары семья заплатит  $2492 * 3 = 7476$  руб. Во втором магазине можно купить четыре пары, заплатив за две из них полцены, тогда общая сумма покупки составит  $2437 * 3 = 7311$  руб. Разница составит 165 рублей.

Ответ: Во втором магазине. Разница составит 165 рублей.