

Орлова Елена Юрьевна
преподаватель математики и физики
Государственное профессиональное образовательное
учреждение Ярославской области
Пошехонский аграрно-политехнический колледж
Ярославская область г. Пошехонье

ЗАДАЧИ НА ВЫПЛАТЫ ПО ПРОСТЫМ И СЛОЖНЫМ ПРОЦЕНТАМ

Требования к современному уроку изменили парадигму образования. Знание не преподносится в готовом виде «на блюдечке с голубой каемочкой». Теперь важен деятельностный подход: не рассказать, а показать и создать условия для самостоятельного изучения. По такому принципу строится и новая типология уроков. На примере занятия по теме: «Задачи на выплаты по простым и сложным процентам», рассмотрим урок, который по ФГОС называется уроком открытия нового знания.

Данное занятие было выбрано не случайно. Оно является продолжением темы «Финансовая математика». На нем повторяется материал прошлых уроков и изучается величина будущих выплат по простым и сложным процентам.

Данный урок проводится на втором курсе по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет» преподавателем дисциплины «Математика». Время проведения – 3 семестр, ноябрь.

Урок соответствует государственному стандарту образования. Занятие рассчитано на 90 минут. На уроке повторяются и систематизируются имеющиеся знания о понятиях простого и сложного процентах; формируются межпредметные связи (финансы, денежное

обращение, кредит) и умения решать задачи на конкретных примерах в профессиональной деятельности.

Специфика урока состоит в том, чтобы привлечь внимание студентов к дисциплине «Математика», заинтересовать их. При подготовке к этому занятию были учтены следующие особенности студентов: желание учиться и узнавать что – то новое, а также получить за участие хорошую оценку.

На уроке решаются задачи: расширить и укрепить межпредметные связи; актуализировать знания по теме, повторить узловые вопросы темы, обеспечить концентрацию и устойчивое внимание студентов; способствовать развитию умения студентов анализировать условия задач, выделять главное, устанавливать причинно – следственные связи.

Структура занятия вполне приемлема для студентов, темп проведения зависит от самих обучающихся.

Ход урока удобен и доступен для восприятия учителя и студентов. Содержание занятия, методы, средства и формы обучения выбраны в связи с индивидуальными особенностями студентов и уровнем их образования.

На занятии создаются все условия для его проведения и усвоения студентами: социально–психологические, учебно-материальные, гигиенические, эстетические, темпоритмические.

В начале урока представляется задача: «Банк начисляет 10,7 % годовых (сложный процент). Какую сумму надо внести на депозит, чтобы через 2 года будущие выплаты составили 21000 рублей, если выплаты процентов: ежегодные, полугодовые?» Ребята думают, как решить ее и приходят к выводу, что не хватает знаний для ее решения, затем формулируют тему и цели занятия. Преподаватель выдает рабочие листы. Студенты работают с ними, решают тест, а далее происходит работа с интерактивной доской. Два студента выходят к интерактивной доске и отвечают на вопросы теста (рис.1, 2) и комментируют свой ответ.

Остальные проверяют, поменявшись тетрадью с соседом, поднимают руку и подсказывают правильный ответ стоящим у доски.

Затем один из студентов группы представляет свою презентацию, с помощью которой он рассказывает об основных выплатах по простым и сложным процентам. Ребята его внимательно слушают и записывают основной материал. Преподаватель не вмешивается.

Далее при закреплении нового материала студенты устанавливают соответствие между формулами и их определениями, дополняют схему на интерактивной доске (рис. 3, 4, 5). Потом решают по задаче у доски сами. Затем преподаватель раздает жетоны с номерами задания и делит студентов на группы. Проверяют задачи, и возвращаются к задаче, которая была дана в начале урока. На этом этапе ребята активно работают.

На занятии удается решить на необходимом уровне поставленные задачи и получить соответствующие им результаты. Перегрузки и утомляемости среди студентов не наблюдается. Удастся сохранить и развить продуктивную мотивацию учения, настроения и самочувствия. В конце урока проводится самооценка и рефлексия: на интерактивной доске выбираются смайлики (рис. 6). Оценки за урок все получают положительные.

Причины успехов: заинтересованность студентов и преподавателя, применение различных педагогических и методических технологий.

1. Один процент от некоторой величины – это
А) 0,1 часть этой величины Б) 0,01 часть этой величины
В) 0,001 часть этой величины

2. Какую величину составляет 25% от числа 369?
А) 92, 25 Б) 95, 94 В) 92

3. Простой процент – это
А) процент, который начисляется не только на основной (первоначальный) капитал, но и на заработанную прибыль, не оплаченную в предыдущие сроки («процент на процент»)
Б) процент, который начисляется не только на основной (первоначальный) капитал, но и на заработанную прибыль, оплаченную в предыдущие сроки
В) процент, который начисляется только на основной (первоначальный) капитал

Рисунок 1

4. Сложный процент – это
А) процент, который начисляется не только на основной (первоначальный) капитал, но и на заработанную прибыль, не оплаченную в предыдущие сроки («процент на процент»)
Б) процент, который начисляется не только на основной (первоначальный) капитал, но и на заработанную прибыль, оплаченную в предыдущие сроки
В) процент, который начисляется только на основной (первоначальный) капитал

5. Инфляция – это
А) понижение общего (среднего) уровня цен в экономике
Б) повышение общего (среднего) уровня цен в экономике
В) повышение общего (среднего) уровня продуктов в экономике

Рисунок 2

Закрепление нового материала
Установите соответствие между формулами и их определениями

$$I = PV_0 Kn \quad FV_n = PV_0(1 + Kn) \quad FV_n = PV_0(1 + K)^n$$

$$FV_n = PV_0 \left(1 + \frac{K}{m}\right)^{nm} \quad PV_0 = \frac{FV_n}{1 + Kn} \quad PV_0 = \frac{FV_n}{(1 + K)^n}$$

$$PV_0 = \frac{FV_n}{\left(1 + \frac{K}{m}\right)^{nm}} \quad SFA_{K,n} = \frac{(1 + K)^n - 1}{K} \quad CS_{об} = RSFA_{K,n}$$

$$CS_{ав} = RSFA_{K,n}(1 + K)$$

обыкновенный аннуит сложного процента
авансируемый аннуит сложного процента
процентный коэффициент при годовой ставке K в конце n - года

Рисунок 3

$$FV_n = PV_0 \left(1 + \frac{K}{m}\right)^{nm} \quad PV_0 = \frac{FV_n}{1 + Kn} \quad PV_0 = \frac{FV_n}{(1 + K)^n}$$

$$PV_0 = \frac{FV_n}{\left(1 + \frac{K}{m}\right)^{nm}} \quad SFA_{K,n} = \frac{(1 + K)^n - 1}{K} \quad CS_{об} = RSFA_{K,n}$$

$$CS_{ав} = RSFA_{K,n}(1 + K)$$

обыкновенный аннуит сложного процента
авансируемый аннуит сложного процента
процентный коэффициент при годовой ставке K в конце n - года
формула определения первоначального капитала по простому проценту
формула определения первоначального капитала по сложному проценту
формула определения первоначального капитала для бессрочных выплат по сложному проценту
будущие выплаты по простому проценту величина простого процента
будущие выплаты по сложному проценту
бессрочные выплаты по сложному проценту

Рисунок 4

Дополните схему
Примеры аннуита

- плата за электроэнергию
- пенсия
- стипендия
- плата за междугородные переговоры
- арендная плата
- детское пособие
- премия по итогам года
- абонентская плата за телефон
- плата за газ
- заработная плата в виде фиксированного оклада
- заработная плата с почасовой оплатой
- заработная плата со сдельной оплатой

Рисунок 5

Рефлексия

A grid of various emojis including happy, sad, surprised, and thoughtful faces.

Рисунок 6