Технологическая карта урока

(алгебра, 9 в класс)

Ф.И.О. педагога: Вывлокина И.И., учитель математики.

Тема урока: Сложные проценты в реальной жизни.

Цель урока обобщить и углубить знания, необходимые для решения широкого круга практических задач на процентные вычисления, закрепить алгоритм решения задач на простые проценты и изучить алгоритм решения сложных процентов.

Планируемые результаты:

Предметные (ПР): Изучение новой темы «Сложные проценты в реальной жизни»

Метапредметные (МПР):

Познавательные УУД: закрепляем  навыки и умения применять алгоритмы при решении задач на проценты; систематизируем знания, обобщаем и углубляем знания при решении задач по теме «Проценты».

Регулятивные УУД: развиваем умение высказывать своё мнение на уроке, оценивать свои действия в соответствии с поставленной задачей, осуществлять рефлексию.

Коммуникативные УУД: развиваем умение слушать и вступать в диалог; воспитываем чувство взаимопомощи, уважительное отношение к чужому мнению, культуру учебного труда, требовательное отношение к себе и своей работе.

Личностные УУД: формируем  любознательность, трудолюбие, способность к организации своей деятельности, внимательность и аккуратность в вычислениях; требовательное отношение к себе и своей работе, ориентация на понимание  причин успеха и неудач в учебной деятельности.

Тип урока : урок изучения нового материала

Методы обучения: исследовательско-поисковый

Основные понятия: простые проценты, сложные проценты, начальная сумма, годовая процентная ставка, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, вкладчик.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, презентация к уроку «Сложные проценты в реальной жизни», карточка с задачами, плакаты для оформления аудитории.

Краткая аннотация к работе: на этом уроке ребята повторили алгоритм решения задач на простые проценты, научились решать задачи на проценты с помощью формул «сложных процентов», научились переводить реальные предметные ситуации в различные математические модели.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы** | **Содержание Деятельность учителя.** | **Деятельность учащихся** | **Формируемые УУД** |
| 1.Мотивация к учебной  деятельности | Приветствие учеников.  Добрый день, ребята. Мне хочется начать наш урок с эпиграфа.  «Три пути ведут к знанию: путь размышления – это путь самый благородный, путь подражания – это путь самый лёгкий, и путь опыта – это путь самый горький». (Конфуций) | Ученики рассаживаются за партами. |  |
| **2.** Актуализация знаний и фиксирование индивидуального  затруднения | На моем столе лежат предметы: карандаш, линейка, шариковая ручка, зонт, шарф. Подумайте, какое математическое понятие может объединить эти предметы? | Учащиеся предлагают свои варианты, но они не соответствуют теме урока. | Регулятивные- саморегуляция как способность к мобилизации сил на работу.  Познавательные –самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации. |
|  | Я покажу еще один предмет, и думаю, что вы точно догадаетесь. | Учитель показывает рекламные листовки о скидках, ученики догадываются и называют «проценты». |  |
|  | А где встречаются проценты?  Сегодня на уроке речь пойдет не просто о процентах, а их видах. | Они встречаются в ОГЭ, проценты часто встречаются в жизни и т.д. |  |
| 3.Выявление места и причин затруднения | Откройте тетради. Подпишите число и тему урока.  Перед тем, как приступить к изучению нового материала, необходимо немного повторить .  1.Дать определение понятию «Процент».  2.Как обозначается 1%? 1=100% 1%=0,01  3. Заменить процент десятичной дробью: 150%, 63%, 40%, 5 %, 0,16%.  4. Перевести десятичную дробь в процент: 0,07; 0,46; 0,1; 0,6; 0,059. | Открывают тетради, записывают число и тему урока «Сложные проценты в реальной жизни».  Выполняют решение в тетрадях. | Познавательные: формирование умений установление причинно - следственных связей. |
|  | Какими способами можно найти процент от числа?  1способ  Найти 1% от числа  Х:100\*1 2 способ  Найти 1% от числа  Х\*0,01 | Предлагаются карточки с заданиями. Учащиеся учатся  По  окончании  работы над  каждой задачей,  оценивают  результат своей  деятельности на  листах  ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл находить в тексте требуемую информацию.    1 способ  Найти 15% от 455?  455:100\*15=4,55\*15=68,25  2 способ  Найти 15% от 455?  15%=0,15  455\*0,15= =68,25 |  |
|  | Какой из рассмотренных способов вам показался быстрее? | Анализируют решение, делают выводы. |  |
|  | Витя положил в банк 12000 рублей под 2% ежемесячно. Какой будет сумма вклада через месяц? | 1 способ  Найдем доход от вклада  2%=0,02  12000\*0,02=240 рублей  Вклад через месяц 12000+240=12 240 рублей.  2 способ  100%+2%=102% = 1,02  12000\*1,02=12240 |  |
|  | Витя положил в банк 12000 рублей под 2% ежемесячно. Какой будет сумма вклада через два месяца? | 2 способ  12 000+12 000\*0,02=12 000\*(1+0,02)=12 000\*1,02 – через месяц  (12 000\*1,02)+ (12 000\*1,02)\*0,02=(12 000\*1,02)\*(1+0,02)=12000\*1,02\*1,02 - через два месяца  Получаем  12 000\*1,022 сумма через два месяца  12 000\*1,023 сумма через три месяца  12 000\*1,025 сумма через пять месяцев |  |
|  | Теперь перейдем к следующей задаче Гражданин N., скопив 100 руб., решил открыть вклад в банке. Банк А. предложил вклад «Простые проценты», банк В. – «Сложные проценты». Условия вкладов различны, но одинаков процент годовых – 10%. Какой будет сумма вклада спустя 5 лет?  Чем отличаются вклады?  Чем обусловлено такое быстрое увеличение суммы? | На руках у детей таблицы, которые они анализируют и делают выводы.   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Вклад | На начало года | 1 год | 2 года | 3 года | 4 года | 5 лет | | Банк А. | «Простые проценты» | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | | Банк В. | «Сложные проценты» | 100 | 110 | 121 | 133 | 146 | 161 |   Сумма вклада в банке В. увеличивается быстрее.  Процентная ставка исчисляется не от суммы на момент открытия вклада, а от накопленной суммы.(Этот вывод делается из выше предложенных для решения задач) |  |
| Построения проекта выхода  из-затруднения | Объяснение учителем нового материала. При применении простых процентов доход каждый раз рассчитывается от первоначальной суммы вложенных средств и добавляется к сумме, накопленной на конец текущего года, независимо от срока вложения. В финансовых операциях простые проценты используются преимущественно при краткосрочных финансовых сделках. Принцип расчета по простым процентам – арифметическая прогрессия.  - При применении сложных процентов накопленная сумма процентов добавляется во вклад по окончании очередного периода начислений. При этом процент каждый раз исчисляется от суммы накопления на предыдущем этапе. В этом случае используются начисления “процент на процент”. Сложные проценты начисляются на постоянно растущую основу и используются при долговременных вкладах. Принцип расчета при сложных процентах - геометрическая прогрессия.  - Будет ли удобен такой способ ежегодных расчетов, что представлен в задаче 1 в виде таблицы, если потребуется узнать сумму вклада по истечении 10, 15, 20 лет? | Учащиеся анализируют и делают вывод, что такой способ расчета неудобен. | Личностные: создание условий самоутверждения личности; Регулятивные: постановка цели, определение условий для ее реализации Познавательные: развитие приема анализа, выделения проблемы, поиск рациональных способов решения задач. |
| Эмоциональная разрядка | А сейчас ненадолго прервемся. На доске у меня изображен отрезок, начало которого соответствует 0%, а конец – 100%. Отметьте на отрезке точкой настроение и готовность работать дальше. | Дети отмечают свое настроение |  |
| Реализация построенного  проекта | Приступим к выводу формул.  Вначале введем буквенные обозначения  А0 – первоначальное значение величины,  р – количество процентов,  n – количество расчетных периодов,  Аn – конечное значение величины. | К доске поочередно приглашаются 2 ученика для вывода  формул простых и сложных процентов.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Истекший период** | **«Простые проценты»** | **«Сложные проценты»** | | 1 год | 110=100+0,1⋅100 | 110=100+0,1⋅100  110=100 ⋅ (1+0,1) | | 2 года | 120=110+0,1⋅100  120=100+2⋅0,1⋅100 | 121=110+0,1⋅110  121=110 ⋅ (1+0,1)  121=100 ⋅ (1+0,1)2 | | … | … | … | | n лет |  |  | | Познавательные: - выделение существенной информации, самостоятельный выбор рациональных способов решения проблемы. Коммуникативные: совершенствование навыков коллективного сотрудничества: умения  выполнять коллективные действия, слушать окружающих, отстаивать свою точку зрения. |
| Первичное закрепление в речи | Итак, формулы выведены. Переходим к решению задачи. В произведении М. Е. Салтыкова – Щедрина «Господа Головлевы» встретилась задача на проценты: Сын Порфирия Владимировича Петя проиграл в карты казенные 3000 руб. И попросил у бабушки эту сумму взаймы. Он говорил: «Я бы хороший процент дал, 5 % в месяц». Сколько денег готов был вернуть Петя через год, согласись бабушка на его условия? | 1 ученик работает у доски, применяя для решения обе формулы.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Истекший период** | **«Простые проценты»** | **«Сложные проценты»** | | 12 месяцев | Ответ: 4800 | Ответ: 5400 | | Познавательные: совершенствование умений разделения информации на главную и второстепенную, обобщение полученных знаний. Коммуникативные: совершенствование умений грамотно выражать свои мысли. |
| Самостоятельная работа с  самопроверкой | В банке открыт срочный депозит на сумму 50 тыс. руб. под 12% на 3 года. Рассчитать накопленную сумму, если проценты: а) простые; б) сложные.  Вклад, положенный в банк 2 года назад, достиг 11449 рублей. Каков был первоначальный вклад при 7% годовых? Какова прибыль? | (Ответ: а) 68000 руб., б) 70246 руб.)  (Ответ: 10000 руб., 1449 руб.) | Регулятивные: совершенствование умений организовать свою деятельность; Познавательные: развитие умений логических рассуждений, выделение и использование нужной информации. |
| Рефлексия учебной деятельности | - С какими новыми понятиями мы познакомились на уроке?  - Что такое "сложный процент"? Чем он отличается от «простого процента»?  - Как найти "сложный процент"?  - Где используются эти проценты?  - Какие трудности вы испытывали при решении задач?  - Чему научились?  Озвучиваются оценки.  – Всем спасибо за работу на уроке! | **Ответы учеников.**  - Познакомились с новыми понятиями, алгоритмами решения задач по теме «сложные проценты». Определили, чем сложный процент отличается от простого.    Закрепили алгоритмы решения задач на простые и сложные проценты. | Развиваем умение высказывать своё мнение на уроке. |