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 учебнойдеятельности |  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 индивидуальногозатруднения | 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 способНайти 1% от числаХ\*0,01  |  Предлагаются карточки с заданиями. Учащиеся учатсяПо 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%=0,15455\*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 способНайдем доход от вклада2%=0,0212000\*0,02=240 рублейВклад через месяц 12000+240=12 240 рублей.2 способ100%+2%=102% = 1,0212000\*1,02=12240 |  |
|  | Витя положил в банк 12000 рублей под 2% ежемесячно. Какой будет сумма вклада через два месяца? | 2 способ12 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 месяцаПолучаем 12 000\*1,022 сумма через два месяца12 000\*1,023 сумма через три месяца12 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 выходаиз-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 построенногопроекта | 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⋅100110=100 ⋅ (1+0,1) |
| 2 года | 120=110+0,1⋅100120=100+2⋅0,1⋅100 | 121=110+0,1⋅110121=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: умениявыполнять 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 ссамопроверкой | 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. |