

Александрова Вероника Александровна

учитель

МБОУ «Новоурюмовская ООШ» Канашского МО

д. Новое Урюмово, Чувашская Республика

DOI 10.31483/r-153943

ВНЕКЛАССНОЕ ЗАНЯТИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ ПО ТЕМЕ «ФЕНОМЕН КАПРЕКАРА»

***Аннотация:** в статье представлена разработка и апробация урока математики по теме «Постоянная Капрекара» для учащихся начальной школы. Описан ход занятия: мотивационные задачи, разминка, открытие закономерности через алгоритм вычитания цифр четырёхзначного числа (максимум – минимум), демонстрация свойства числа 6174 (всегда достигается за ≤ 7 шагов). Приведены приёмы: релаксация, физкультминутка, рефлексия. Цели занятия – знакомство с математическим феноменом, развитие логического мышления, вычислительных навыков, интереса к математике. Подчёркнута ценность метода для наблюдательности, анализа и практического применения знаний.*

***Ключевые слова:** постоянная Капрекара, начальная школа, математическая закономерность, логическое мышление, интерактивный урок, алгоритм вычитания, развитие внимания, интерес к математике, релаксация, рефлексия.*

Цели:

- познакомить учащихся с постоянной Капрекара;
- усвоить арифметические действия, сформировать умения и навыки их выполнения;
- способствовать начальному математическому развитию: умения наблюдать и сравнивать, сопоставлять, анализировать, проводить простейшие обобщения и объяснять их на новых конкретных примерах;
- воспитание интереса к изучению математики;
- воспитание понимания необходимости математических знаний в практической деятельности человека через целесообразно подобранные задачи.

Задачи:

– развитие умений применять математические знания для решения практических задач;

– развитие вычислительных навыков;

– привитие интереса к предмету.

Ход урока.

Здравствуйте, ребята! Как ваше настроение? Настроены ли вы на занятие?

Дорогие ребята, сядьте удобно. Потрите ладошки. Вы почувствовали тепло? (Да).

Прикоснитесь ладошками друг к другу и передайте его. Пусть на уроке вам будет так же тепло и уютно. А теперь за работу!

До начала нашего занятия проведем с вами небольшую разминку. (*Разминка*)

Ребята, я для вас подготовила несколько задач.

1. Догадайтесь, какая цифра в выражении заменена буквой А: $9A : 1A = A$. (6)

2. В 12-этажном доме есть лифт. На первом этаже живёт всего 2 человека, от этажа к этажу количество жильцов увеличивается вдвое. Какая кнопка в лифте этого дома нажимается чаще других? (1)

3. Из города в противоположных направлениях одновременно выехали два автомобиля скорости которых равны 75 км/ч и 63 км/ч. За сколько часов они удалятся друг от друга на 966 км? (7)

4. Какое число нужно подставить вместо x , чтобы получилось верное равенство

$$3(x - 2) = x + 2 \quad (4)$$

Давайте еще раз повторим наши ответы. Какое число у нас получилось?
6174

А что это за число? Как думаете, это обычное число?

Послушайте небольшой рассказ...

Жара стояла невыносимая, солнце безжалостно сжигало пыльную деревенскую дорогу. Люди не могли думать ни о чём, кроме спасительной тени или живительной прохлады расположенной неподалёку реки. Среди бредущих по до-

роге изнурённых жарой путников выделялся один худощавый человек на велосипеде – сельский учитель, который, казалось, не замечал ни зноя, ни удушающей пыли. Он неторопливо крутил педали, а лицо его выражало радость и целеустремлённость. Да и какое ему было дело до всех невзгод, когда он размышлял о числах, об идеальном, строгом и прекрасном мире математики. В тот день его разум занимало только одно число – 6174...

А давайте с вами узнаем. Как же звали этого человека?

Таблица 1

7,5	57	409	0,44	173	3,95	23,6	367
Т	Я	Д	К	Р	А	Е	П
Пример				Ответ		Буква	
1636:4=				409		Д	
0,79*5=				3,95		А	
45:6=				7,5		Т	
19,95–12,45=				7,5		Т	
23,7:6=				3,95		А	
1384:8=				173		Р	
48,98:12,4=				3,95		А	
19*3=				57		Я	
4,82–4,38=				0,44		К	
19,2–15,25=				3,95		А	
4404:12=				367		П	
2328–2155=				173		Р	
67,03–43,43=				23,6		Е	
6,6:15=				0,44		К	
1,66+2,29=				3,95		А	
86,5:0,5=				173		Р	

Правильно, молодцы!

Физкультминутка.

Все умеем мы считать.

Раз – подняться, потянуться.

Два – нагнуться, разогнуться.

Три – в ладоши три хлопка,

Головою три кивка.

На четыре – руки шире.

Пять – руками помахать.

Шесть – за парту тихо сесть.

Ненадолго оставим нашего героя и поговорим про это самое число. Что же в нём такого особенного? Казалось бы, обычное натуральное чётное четырёхзначное число. Не лучше и не хуже, чем остальные. Тем не менее, это число имеет своё собственное название – постоянная Капрекара.

Давайте разбираться, чем же число 6174 заслужило такую честь. Для этого мы займёмся некоторыми несложными вычислениями.

Для начала возьмём любое четырёхзначное число, которое больше 1000 и меньше 9999. Главное условие – нельзя, чтобы все цифры в числе были одинаковыми. Например, 5555 не подходит.

1. Возьмите любое четырёхзначное число, где не все цифры одинаковые (например, 3524).

2. Расположите цифры в порядке убывания (например, 5432) и возрастания (2345).

3. Вычтите меньшее число из большего ($5432 - 2345 = 3087$).

4. Повторяйте шаги 2–3 с полученным результатом.

Через несколько шагов вы всегда получите 6174!

Для примера я возьму число 3524.

1. 5432 (максимальное) – 2345 (минимальное) = 3087 .

2. $8730 - 0378 = 8352$.

3. $8532 - 2358 = 6174 \rightarrow$ стоп!

Теперь попробуем 3128.

1. $8321 - 1238 = 7083$.

2. $8730 - 0378 = 8352$.

3. $8532 - 2358 = 6174 \rightarrow$ стоп!

Сколько бы чисел мы не проверили, все равно будем получать результат 6174. Эту удивительную закономерность в 1949 году обнаружил тот самый че-

ловек на велосипеде из нашего рассказа – индийский математик Даттарая Капрекар, в честь которого число 6174 и получило своё название.

Капрекар обнаружил, что независимо от стартового числа (с разными цифрами), процесс всегда приводит к 6174 максимум за 7 шагов. Это происходит из-за того, что при вычитании «максимума» и «минимума» цифры постепенно выстраиваются в определённый порядок, а 6174 – своеобразная «ловушка»: если проделать с ним те же действия, результат останется тем же:

$$7641 - 1467 = 6174.$$

Для трёхзначных чисел аналогичный процесс приводит к 495 – это «младшая сестра» 6174.

Подведем итоги нашего занятия.

«Релаксация».

Закройте глаза и вспомните моменты нашего занятия.

Я рада, что на протяжении всего занятия вы были внимательны.

Я хочу, чтобы все, кому было интересно сегодня на уроке – улыбнулись мне, а кто хорошо поработал на уроке – поаплодировали себе.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 №286. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 02.02.2026).

2. Капрекар Д. Интересные закономерности в числах / Д. Капрекар // Математика в школе. – 2024. – №4. – С. 23–28.

3. Позняк С.Г. Развитие логического мышления младших школьников средствами занимательных задач / С.Г. Позняк. – М.: Просвещение, 2022.

4. Мальцев А.А. Постоянная Капрекара и её свойства в школьном курсе арифметики / А.А. Мальцев // Начальная школа плюс Доша. – 2025. – №2. – С. 15–20.

5. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М.: Ин-т теории и истории педагогики АПН РСФСР, 1996. EDN YQOMCU

6. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев. – М.: Политиздат, 1975. EDN ZJUELZ