

Тема: десятичные дроби

Автор: Алескерова Улькер 6"А" класса

Историческая справка.

- “Кто же изобрёл десятичные дроби? Запятая в десятичных дробях”.
- Десятичные дроби впервые были употреблены замечательным узбекским ученым ал-Каши. В начале XV в. в Средней Азии вблизи города Самарканд была создана большая обсерватория. В ней производились наблюдения за движением звезд, планет и Солнца, вычислялись дни праздников и т. д. В обсерватории работали лучшие ученые того времени. Руководил обсерваторией ученый Джемшид ибн-Масуд ал-Каши, иногда называемый Гиясседином ал-Каши, который был высокообразованным математиком и астрономом. Он оставил после себя много замечательных математических открытий.
- В 1427 г. ал-Каши закончил книгу “Ключ к арифметике” . В этой книге он впервые в мире употребил десятичные дроби, дал правила действия с ними, пояснил эти правила на примерах, подробно описал новую, открытую им систему записи дробей. Для обозначения разрядов он использовал разные варианты: отделял их вертикальной чертой, писал разными чернилами, иногда выписывал название разряда полностью словами

- Потребность в упрощении записи и действий с дробями была большая. Европейские ученые искали и, на конец, нашли новый вид дробей, более простой и более удобный. В Европе впервые подробно описал десятичные дроби талантливый фламандский инженер и ученый Стевин (1548—1620). В книге “О десятой” изданной в 1585 г., Стевин подробно описал правила действий и преимущества открытых им десятичных дробей. Стевин не был знаком с трудами ал-Каши и действительно открыл десятичные дроби. Но он открыл открытое. Первенство принадлежит Джемшиду ал-Каши, опередившему Стевина на полтора века.
- Теперь относительно запятой в десятичных дробях. Ставить запятую после целой части десятичной дроби предложил знаменитый немецкий ученый Кеплер (1571—1630). до Кеплера после целой части ставили ноль в скобках, напри мер, 3,7 писали как 3(0)7, отделяли вертикальной чертой 3 7 или писали разными чернилами, напри мер, целую часть числа — черными, а дробную — красными.

Устно. Найти верный ответ:

•1). $2 - 0,8$

а) 1,2 б) 0,2 в) 0,12

2). $0,9 + 11,1$

а) 20,1 б) 11,10 в) 12

3). $3,15 + 2$

а) 3,35 б) 5,15 в) 3,12

Помоги клоуну правильно расставить запятые, чтобы получить верные равенства.



$32 + 18 = 5$

$3 + 108 = 408$

$42 + 17 = 212$

$736 - 336 = 4$

$63 - 27 = 603$

$57 - 4 = 17$

СТИШКИ.

- *О, дробь десятичная!*
- *Удобная и практичная.*
- *Место запятых знай*
- *-Любую задачу решай*

*Дробь на дробь
Если хочешь поделить,
Не забудь запятые переносить,
Отдели с конца при умножении
Сколько знаков? — Сколько при сложении.*

1. Прочтите дроби

0,01; 0,015; 0,13; 1,04; 12,009; 4,5

2. Какой знак надо поставить между цифрами 4 и 5 чтобы получилось число больше 4 и меньше 5.

Разгадайте Анаграммы

ТАМЕЛЬНАЗЕН

ИЛЕТСИЧЛЬ

ИНОЖЕЛЕС

ИВЕТЫЧАНИ

ОДАНОТИКАР

БОРДЬ

Задание: угадайте, какую еще рыбу ловят в это время?

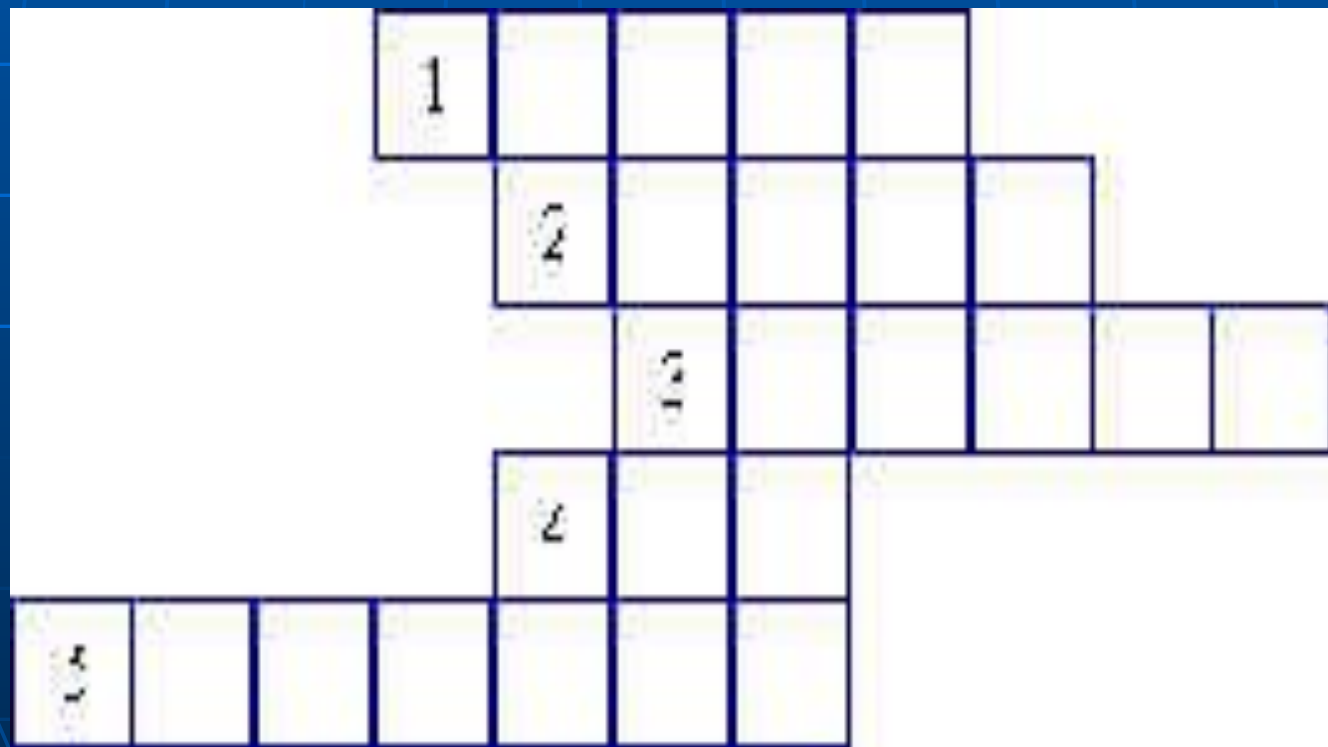
1. Что можно записать с помощью цифр? (число) 2.

Результат сложения. (сумма)

3. Самое маленькое двузначное число. (десять)

4. Единица измерения времени. (час)

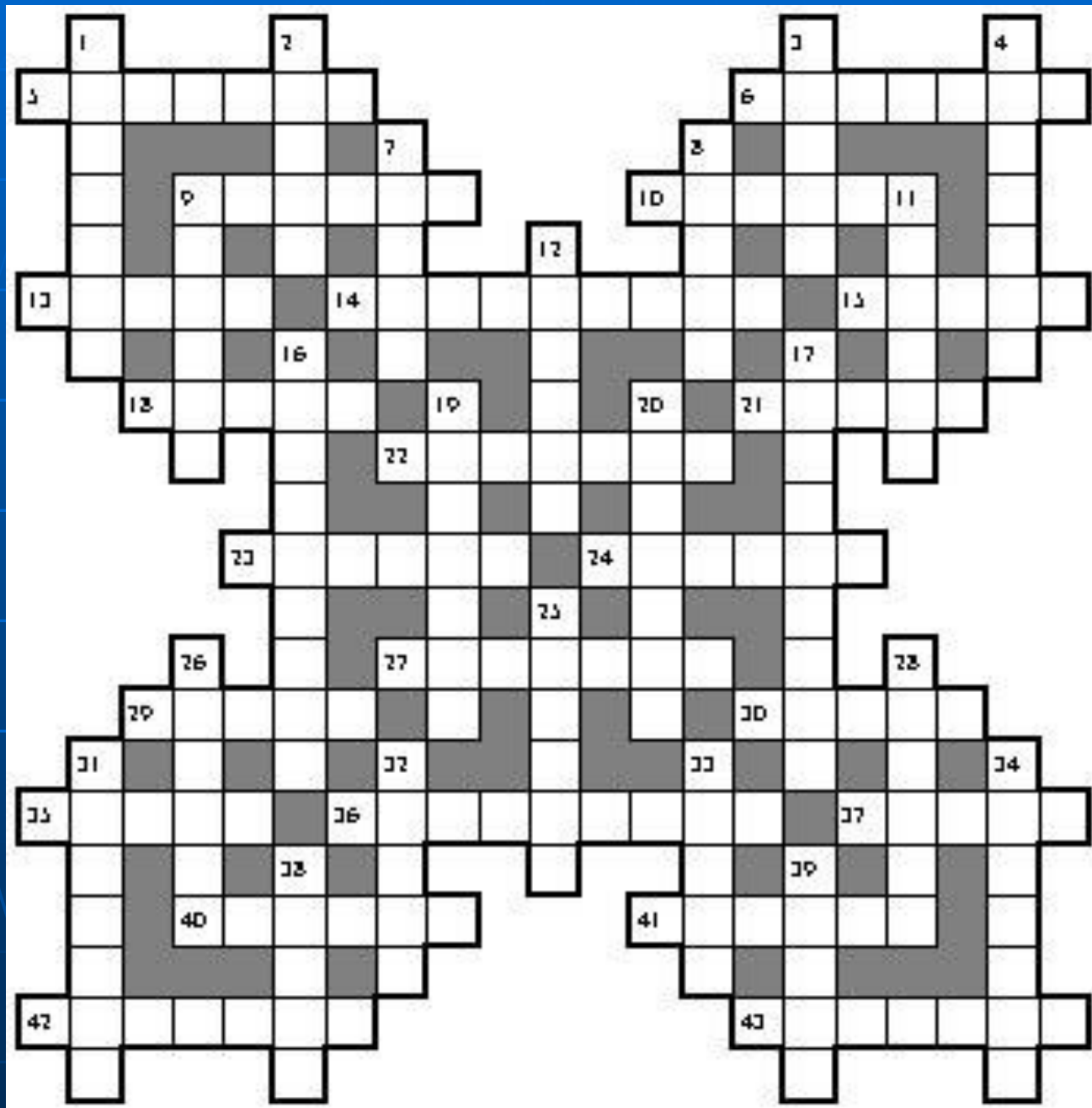
5. Инструмент для проведения отрезков. (линейка)



- **Десятичная дробь**
- **Десятичная дробь** — дробь со знаменателем $10n$, где n — натуральное число.
- Имеет особую форму записи: целая частьИмеет особую форму записи: целая часть в десятичной системе счисленияИмеет особую форму записи: целая часть в десятичной системе счисления, затем запятаяИмеет особую форму записи: целая часть в десятичной системе счисления, затем запятая и затем дробная часть в десятичной системе счисления, причём количество цифр дробной части строго определяется размерностью дробной части: если это десятые доли, дробная часть записывается одной цифрой; если тысячные — тремя; десятитысячные — четырьмя и т. д.
- **Примеры обыкновенная дробь десятичная дробь** $\frac{4}{100}, \frac{479}{395}, \frac{10079}{395}$ Очевидно, в начало целой части и/или в конец дробной части можно дописывать сколько угодно нулей.
- Существуют также бесконечные десятичные дроби — периодические и непериодические. Например, $\frac{1}{3}$ записывается как бесконечная периодическая дробь $0,3333\dots$ или $0,(3)$. А число π записывается как бесконечная **не**периодическая дробь $3,141592\dots$
- Периодическая десятичная дробь называется **чистой** периодической дробью, если её период (группа повторяющихся цифр) начинается сразу после запятой, а период может содержать любое конечное число цифр. Так, дробь $1,(3)$ — чистая периодическая дробь. Если периодическая десятичная дробь содержит ещё число, заключённое между целой частью и периодом, то такая периодическая дробь называется **смешанной**; число периодической дроби, стоящее между целой частью и периодом, называется **предпериодом** этой дроби.
- Очевидно, что всякая периодическая дробь является рациональным числом вида $\frac{a}{b}$, где $a, b \in \mathbb{Z}$. Верно и обратное утверждение: всякое рациональное число вида $\frac{a}{b}$ можно представить в виде десятичной периодической дроби.
- **Произношение десятичных дробей**
- В русском языке десятичные дроби читаются так: сначала произносится целая часть, потом слово «целых» («целая»), потом десятичная часть так, как если бы всё число состояло только из этой части, то есть числитель дроби — количественное числительное женского рода (одна, две, восемь и т. д.), а знаменатель — порядковое числительное (седьмая, сотая, двести тридцатая и т. д.).
- Однако на практике часто встречается такое произношение: целая часть,

Сказка «Волшебное число»

- Класс делится на 3 команды. Учитель начинает рассказ:
- В некотором царстве, в некотором государстве жил-был Иван-царевич. Повстречал как-то Иван-царевич Елену Прекрасную. Они полюбили друг друга. Но злой Кощей Бессмертный похитил Елену Прекрасную.
- Иван-царевич поехал выручать свою любимую. Вот подъехал он к реке, а там огромный камень закрыл дорогу на мост. На камне написаны 3 уравнения:
 - $(y - 3,71) = 5,46 = 12,77$
 - $(12,7 + x) - 9,8 = 3,2$
 - $(y + 3,79) - 1,79 = 1,83.$
- Если их правильно решить, то камень повернется и освободит дорогу. Помогите Ивану-царевичу.
- К доске выходят 3 ученика - по одному от каждой команды - и решают уравнения. Учащиеся на местах стараются решить все 3 уравнения: тот, кто решит раньше, может помочь при необходимости своему игроку.
- Долго ехал Иван - царевич по лесу, пока дорога не привела его к избушке Бабы Яги. Она давно враждовала с Кошеем Бессмертным и согласилась помочь Ивану - царевичу, но только при условии, если он решит уравнения, написанные на стенах избушки
- На доске проецируются уравнения:
 - $6,5 + 2x = 14,5$
 - $12,4 - 3x = 3,4$
 - $7,5 + 5x - 1,5 = 16$
- Класс решает их тоже и помогает открыть.
- Прощаясь с Иваном - царевичем, Баба Яга рассказала ему о силе корней уравнения: «Коль нужно тебе, какой запор отпереть или закрыть накрепко, произнеси вслух корни уравнения. Мигом исполнится».
- Чёрный ворон подслушал этот разговор и рассказал обо всём Кощею.
- Тот подстерёг Ивана - царевича, схватил его и бросил в глубокое подземелье. Замкнул на 3 замка.
- Помогите Ивану - царевичу
 - $35 : x - 1,2 = 3,8$
 - $y : 2 + 3,7 = 7,7$
 - $(x - 5,4) - 2,3 = 5,2$
- Иван-царевич произнёс «волшебные слова», назвал корни всех уравнений. Двери подземелья открылись. И встал Иван - царевич перед воротами Кощеева царства. А на воротах написано уравнение: $(y + 2,84) - 1,84 = 6,4$
- Устно решил его Иван - царевич. Ворота открылись. Освободил Иван - царевич Елену Прекрасную, и в тот же день сыграли они свадьбу. А вы сможете устно решить это уравнение?
- Подводим итоги всей игры, учитывая скорость и правильность решения.



■ Кроссворд Математика

- По горизонтали: 5. Прямая, имеющая с кривой по меньшей мере две общие точки. 6. Геометрическое преобразование фигур. 9. Фламандский инженер-математик, впервые в Европе описал десятичные дроби и действия над ними. 10. Единица измерения углов. 13. Старинная расчетная палочка у русского народа. 14. Математический предмет, изучаемый в школе. 15. Часть измерительного прибора. 18. Одно из основных неопределяемых понятий геометрии. 21. Элемент многогранника. 22. Древнегреческий геометр, живший в III-II веках до н.э. 23. Швейцарский математик, заложивший основы теории определителей. 24. Русский академик-математик кораблестроитель. 27. Утверждение, принимаемое без доказательства. 29. Гениальный французский математик XIX века, убитый на дуэли. 30. Греческий математик, инженер и изобретатель I века н.э. 35. Элемент двугранного угла. 36. Постоянная величина. 37. Тело, полученное вращением прямоугольного треугольника вокруг его катета. 40. Известный отечественный математик и альпинист, живший в 1890-1980 гг. 41. Десятидневка. 42. Точка пересечения сторон треугольника. 43. Действие, обратное умножению.
- По вертикали: 1. Немецкий математик-философ, один из создателей математического анализа. 2. Древнегреческий ученый-математик VI века до н.э., доказавший ряд теорем элементарной математики. 3. Отрезок в окружности. 4. Французский математик, участвовавший в наполеоновском походе 1812 года и плененный русскими. 7. Американский ученый-математик, основоположник кибернетики. 8. Старинная русская мера длины. 9. Часть круга. 11. Тригонометрическая функция. 12. Направленный отрезок. 16. Наибольшее или наименьшее значение функции. 17. Знаменитый древнегреческий ученый эпохи эллинизма, математик, географ, философ, историк и поэт. 19. Инструмент для проведения прямых линий на плоскости. 20. Математическое предложение, требующее доказательства. 25. Единица времени. 26. Место, занимаемое цифрой при письменном написании числа. 28. Часть плоскости, заключенная между двумя параллельными прямыми. 31. Великий русский математик XIX века. 32. Мера веса. 33. Результат решения задачи. 34. Зависимая переменная величина. 38. Расстояние между двумя точками отрезка, дуги. 39. Сторона треугольника.
Виктор ФЕДОРИНОВ,
преподаватель математики

■ ОТВЕТЫ

По горизонтали: 5. Секущая. 6. Поворот. 9. Стевин. 10. Градус. 13. Бирка. 14. Геометрия. 15. Шкала. 18. Точка. 21. Грань. 22. Никомед. 23. Крамер. 24. Крылов. 27. Аксиома. 29. Галуа. 30. Герон. 35. Ребро. 36. Константа. 37. Конус. 40. Делоне. 41. Декада. 42. Вершина. 43. Деление.

По вертикали: 1. Лейбниц. 2. Фалес. 3. Хорда. 4. Понселе. 7. Винер. 8. Аршин. 9. Сектор. 11. Секанс. 12. Вектор. 16. Экстремум. 17. Эратосфен. 19. Линейка. 20. Теорема. 25. Минута. 26. Разряд. 28. Полоса. 31. Чебышев. 32. Тонна. 33. Ответ. 34. Функция. 38. Длина. 39. Катет.

- **Вопросы для разминочного тура:**
- Какие дроби вы знаете?
- Какие дроби являются правильными?
- Что представляет собой смешанное число?
- Что значит взаимно обратные дроби?
- В чем заключается основное свойство дроби?
- Как произвести умножение обыкновенных дробей?
- Как разделить обыкновенную дробь на натуральное число?
- Как разделить дробь на дробь?
- Какая дробь выражает "четверть"?
- Назовите дробь равную четырем.
- Какую долю от часа составляет урок математики?
- Какая дробь выражает половину?
- Чем можно заменить знак деления в математике?
- Как найти неизвестное делимое?
- Как найти неизвестное уменьшаемое?
- Как найти неизвестное вычитаемое?
- Свойство десятичной дроби.
- Правило деления десятичной дроби на 10, 100 и т.д.
- Правило умножения десятичных дробей на 10, 100 и т.д.
- Как произвести умножение десятичных дробей?

Кроссворд

По горизонтали: 1. Деление числителя и знаменателя на одно и то же число. 2. Сотая часть числа. 3. Дробь, у которой числитель и знаменатель, взаимно простые числа. 4. Для нахождения общего знаменателя надо находить НОД или НОК? 5. Для сокращения дроби нужно находить НОД или НОК?

По вертикали: 6. Частное двух чисел. 7. Действие, при помощи которого находится дробь от числа. 8. Название дроби, у которой числитель больше или равен знаменателю.

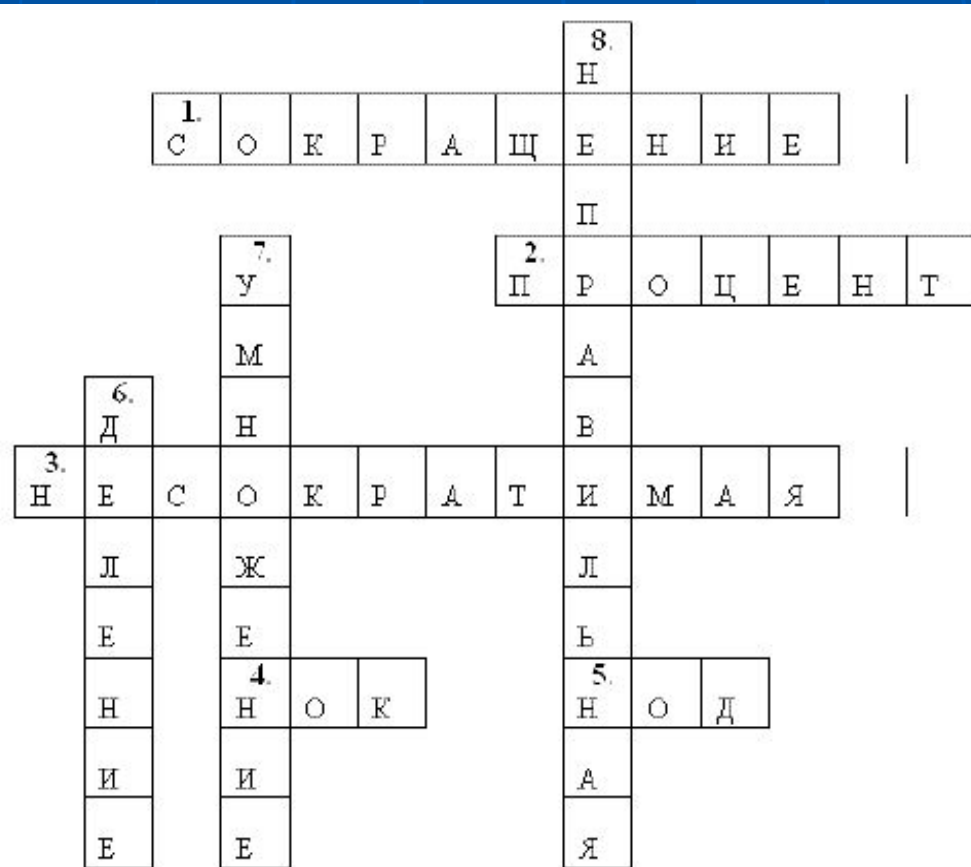


Рисунок 2

КОНЕЦ