

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
"Средняя школа №2 с углубленным изучением отдельных предметов"**

# Математика – деложитейское

(Развитие математической грамотности  
через внеурочную деятельность)

Автор: Гордеева  
Надежда Александровна,  
учитель начальных классов,  
высшая категория

ГО Красноуфимск  
январь 2022 г.

## Развитие математической грамотности через внеурочную деятельность

Цель обучения ребенка состоит в том, чтобы сделать его способным развиваться дальше без помощи учителя.  
Элберт Хабборт

Внеурочная работа по математике – органическая часть учебного процесса, она дополняет, развивает и углубляет его.

Во внеурочной работе больше, чем на уроке, создаются условия для развития индивидуальных задатков, интересов, склонностей обучающихся.

Формировать математическую грамотность дифференцированно. Не ограничиваться заданиями порогового уровня. Предлагать более сложные задачи, развивать функциональную грамотность высоких уровней.

### Решение олимпиадных заданий

#### Олимпиады с платформы СИРИУС

##### 4 класс

##### Задача 1. У Коцея есть три сундука.

- На первом написано: «Тут лежат золотые монеты».
- На втором написано: «Тут лежат серебряные монеты».
- На третьем написано: «Тут лежат золотые или серебряные монеты».

Один из сундуков он заполнил только золотыми монетами, другой — только серебряными, оставшийся — только медными. Все надписи оказались неверными. Что где лежит?

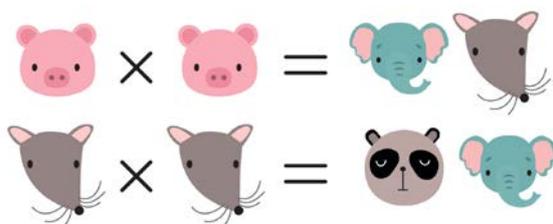
Постройте соответствие.

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| • В первом сундуке лежат  | • золотые монеты.    |
| • Во втором сундуке лежат | • серебряные монеты. |
| • В третьем сундуке лежат | • медные монеты.     |

Ответ: В первом сундуке лежат серебряные монеты, во втором - золотые, в третьем - медные.

Решение. Поскольку на третьем сундуке неверная надпись, то в нём могут лежать только медные монеты. В первом сундуке лежат ни золотые, ни медные монеты, значит, там лежат серебряные монеты. Тогда во втором сундуке лежат золотые монеты.

Задача 2. Цифры надели маски (одинаковые цифры — в одинаковых масках, разные — в разных). За какой маской какая цифра спряталась?



Под маской слона спрятана цифра:

Под маской мышки спрятана цифра:

Под маской свинки спрятана цифра:

Под маской панды спрятана цифра:

Ответ: Цифра «слона» - это 6, цифра «мышки» - это 4, цифра «свинки» - это 8, цифра «панды» - это 1.

*Решение.* В обоих примерах произведение двух одинаковых цифр даёт двузначное число, оканчивающееся не на ту же цифру. Перечислим все варианты того, как такое вообщевозможно:  $4 \cdot 4 = 16$ ,  $7 \cdot 7 = 49$ ,  $8 \cdot 8 = 64$ ,  $9 \cdot 9 = 81$ .

То, что цифра «мышки», умноженная на себя, оканчивается на цифру «слона», означает, что эти две цифры имеют одинаковую чётность (либо обе чётные, либо обе нечётные). Следовательно, в первом примере в правой части находится двузначное число из цифр одинаковой чётности, и этот пример однозначно восстанавливается:  $8 \cdot 8 = 64$ . Тогда во втором примере правая часть заканчивается на 6, и он тоже восстанавливается однозначно:  $4 \cdot 4 = 16$ . Следовательно, цифра «слона» - это 6, цифра «мышки» - это 4, цифра «свинки» - это 8, цифра «панды» - это 1.

**Задача 3.** У купца есть 6 мешков, которые весят 13, 15, 16, 17, 21 и 24 кг. Один мешок заполнен репой, а каждый из оставшихся - либо луком, либо морковью. Купец знает, что суммарный вес моркови в два раза больше суммарного веса лука. В каком мешке может находиться репа? Укажите все возможные варианты.

*Ответ:* 13 или 16.

*Решение.* Лук суммарно весит целое число килограммов, а морковь - вдвое больше. Значит, суммарно лук и морковь весят целое число килограммов, делящееся на 3, а находятся они во всех мешках, кроме какого-то одного. Общий вес всех мешков составляет  $13 + 15 + 16 + 17 + 21 + 24 = 106$  кг, тогда общий вес лука и моркови равен одному из следующих чисел:

- $106 - 13 = 93$  кг;
- $106 - 15 = 91$  кг;
- $106 - 16 = 90$  кг;
- $106 - 17 = 89$  кг;
- $106 - 21 = 85$  кг;
- $106 - 24 = 82$  кг.

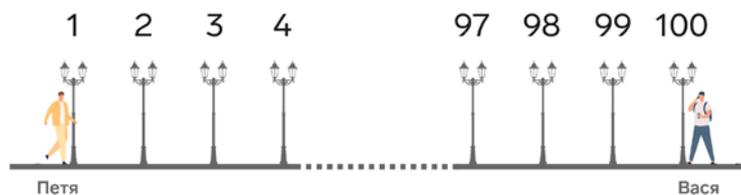
Нам подходят только 93 и 90.

Репа могла находиться в мешке весом 13 кг, если лук находился в мешках весом 15 и 16 кг, а морковь — в мешках весом 17, 21 и 24 кг. Действительно,  $17 + 21 + 24 = 62 = 2 \cdot (15 + 16)$ .

Репа также могла находиться и в мешке весом 16 кг, если лук находился в мешках весом 13 и 17 кг, а морковь — в мешках весом 15, 21 и 24 кг. Действительно,  $15 + 21 + 24 = 60 = 2 \cdot (13 + 17)$ .

**Задача 4.** Вдоль прямой аллеи через равные промежутки стоят 100 фонарей, пронумерованные по порядку числами от 1 до 100. Одновременно с разных концов аллеи

навстречу друг другу с разными постоянными скоростями вышли Петя и Вася (Петя от первого фонаря, Вася - от сотого). Когда Петя был у 22-го фонаря, Вася была у 88-го фонаря. У какого фонаря произойдет их встреча? Если встреча произойдет между двумя фонарями, то в ответе укажите меньший номер из этих двух.



*Ответ.* У 64-го фонаря.

*Решение.* Всего есть 99 промежутков между фонарями. Из условия следует, что пока Петя проходит 21 промежуток, Вася проходит 12 промежутков. Что в сумме ровно три раза меньше, чем длина аллеи. Поэтому Петя должен пройти до места

встречив три раза больше, чем до 22-го фонаря, т.е.  $21 \cdot 3 = 63$  промежутка. И окажется у 64-го фонаря.

## Внеурочная деятельность «Занимательная математика»

### Содержание курса

#### Числа. Арифметические действия. Величины

*Интересные приемы устного счёта.*

Устный счет – гимнастика для ума. Счет в уме является самым древним способом вычисления.

Известно множество приёмов для упрощения вычислений в уме.

#### Прибавляем числа 7,8,9

Для упрощения вычислений числа 7,8,9 сначала надо округлять до 10, а затем вычитать прибавку. К примеру, чтобы прибавить 9 к двузначному числу, надо сначала прибавить 10, а затем вычесть 1 и т.д.

Чтобы умножить число на 5, нужно его умножить на 10 и разделить на 2.

$$8 \times 5 = 8 \times 10 : 2 = 40$$

Чтобы разделить на 5, нужно умножить на 2 и разделить на 10.

$$45 : 5 = 45 \times 2 : 10 = 9$$

Чтобы умножить число на 9, достаточно умножить его на 10 и вычесть из полученного числа умножаемое число

«Пальчиковая» методика при умножении на 9.



Чтобы умножить любое двухзначное число на 11, нужно сложить первую и последнюю цифры этого числа, а результат (сумму) вписать посередине (между первой и последней цифрами).

Если сумма цифр равна 10 или больше 10, надо:

- 1) мысленно раздвинуть цифры этого числа;
- 2) поставить между ними сумму этих цифр;
- 3) к первой цифре прибавить единицу, а вторую и третью оставить без изменения.

$$94 \times 11 = 9(13)4 = (9 + 1)34 = 1034$$

#### Мир занимательных задач

Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия.

*Старинные задачи. Логические задачи.* Задачи на переливание.

*Нестандартные задачи.* Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах.

Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания.

*Решение олимпиадных задач* международного конкурса «Кенгуру», «ЭМУ»

#### Работа с конструкторами

Танграм: древняя китайская головоломка.

«Сложи квадрат». *LEGO-конструкторы.* Конструкторы «Танграм», «Полимино».

С помощью **лего-конструктора** дети могут создавать свой уникальный мир, попутно осваивая сложнейшие математические знания, развивая двигательную координацию, мелкую моторику, тренируя глазомер. Занятия по конструированию стимулируют любознательность, развивают образное и пространственное мышление,

активизируют фантазию и воображение, пробуждают инициативность и самостоятельность, а также интерес к изобретательству и творчеству.

Это формирование умения читать чертёж.



### *Без читательской грамотности невозможно формировать математическую грамотность*

#### *1. Упражнение «Математика + русский язык»*

Дети решают примеры и одновременно слушают рассказ, сказку, которые потом надо пересказать. И побеждают те дети, которые решили примеры правильно и пересказали точно. Можно пробовать и на задачах.

#### *2. Сколькими способами можно прочитать слово «тропа»?*

ТРОПА

РОПА

ОПА

ПА

А

#### *3. В рассказе спрятались числа. Сколько их?*

Крошке Милли Райт едва-едва исполнилось шесть лет. Ее семья купила старый дом недалеко от столицы, одиноко стоящий на берегу реки.

Милли он очень понравился. Лучшего места для игр нельзя было и придумать, — все комнаты и подвал были завалены старинными вещами.

- Наверное, здесь живут приведения! - воскликнула девочка. Кот Пижон испугался и спрятался под ванну. А Милли залезла, как на трибуну, на большой круглый стол, стоявший посреди зала, и сказала:

- Мама, смотри, я королева этой сказочной страны!

- Опять ты за свое. Лучше, ваше величество, слезь на пол, вытри столешницу, и мы будем обедать.

- До чего же взрослые иногда бывают ужасно скучными!

### *Работа на сайте «Электронная школа Знаника»*

Неделя мониторинга.

**Задание 13**

Сколько стоят 3 пакета молока и две пачки творога?

Товар	Цена
Молоко	45 р.
Кефир	50 р.
Творог	70 р.

- А. 160 р.                      Б. 205 р.                      В. 275 р.                      Г. 250 р.

**Задание 14**

В одной упаковке 5 пуговиц. Сколько таких упаковок надо купить, чтобы пришить пуговицы на 3 рубашки по 8 пуговиц на каждой?

- А. 6                              Б. 5                              В. 4                              Г. 3

**Задание 15**

Ира кормит свою кошку 2 раза в день, давая по одной баночке корма. Значит, на май и июнь Ире необходимо купить:

- А. 61 баночку корма    Б. 62 баночки корма    В. 122 баночки корма    Г. 124 баночки корма

**Задание 16**

На пачке творога указаны дата изготовления — 29 августа и срок хранения — 10 дней. Значит, творог нельзя использовать в пищу:

- А. 30 августа              Б. 1 сентября              В. 15 сентября              Г. 4 сентября

*Другие задания с этого сайта.*

Мальвина учила Буратино: «Если сумма цифр некоторого числа делится на 9 без остатка, то и само число делится на 9 без остатка». Какое из приведённых ниже чисел не делится на 9 без остатка?

- А. 607 008 502 033 060 104.                              В. 380 000 700 000 040 305.  
 Б. 40 080 570 005 990 016.                              Г. 708 020 042 000 920 020.

**Решение:**

Чтобы ответить на вопрос, надо найти сумму цифр каждого числа и проверить: делится ли она на 9.

- А.  $6+0+7+0+0+8+5+0+2+0+3+3+0+6+0+1+0+4=45$      $45:9=5$   
 Б.  $4+0+0+8+0+5+7+0+0+0+5+9+9+0+0+1+6=54$      $54:9=6$   
 В.  $3+8+0+0+0+0+7+0+0+0+0+0+0+4+0+3+0+5=30$      $30:9=3(\text{ост.}3)$   
 Г.  $7+0+8+0+2+0+0+4+2+0+0+0+9+2+0+0+2+0=36$      $36:6=4$

**Ответ: В. 380 000 700 000 040 305.**

Бабочка из мультфильма «Дюймовочка» по запаху может обнаружить цветок на расстоянии 9 метров. На каком расстоянии бабочка не может учуять запах цветка?

- А.. 9 000мм                      Б. 90дм.                      В. 9 000см.                      Г. 900см.

**Решение:**

Переводим данные единицы измерения в метры:

$$9\ 000\text{мм}=9\text{м} \quad 90\text{дм}=9\text{м} \quad 9000\text{см}=90\text{м} \quad 900\text{см}=9\text{м}$$

Рассуждаем: если бабочка не может учуять запах цветка, то нужное нам расстояние больше 9 метров. Это расстояние – В. 9000см.

**Ответ: В. 9 000см.**

**Альберт Эйнштейн: «...образование есть то, что остается после того, когда забывается все, чему нас учили в школе...».**