

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет педагогики и психологии

Кафедра теории и методики дошкольного и начального образования

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

к.п.н., доцент кафедры ТиМДиНО
Прокопова Д.И.



Обновленный ФГОС НОО

без изменений:

- структура,
- требования к результатам освоения ООП, ее структуре и условиям реализации;

изменения:

- структурированы предметные результаты по годам обучения,
- функциональная грамотность – обязательный результат обучения,
- усиление роли воспитания.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОБЛЕМА

«Совокупность умений читать и писать для использования в повседневной жизни и удовлетворения житейских проблем»

UNESCO, 1957 г

Всемирный конгресс министров просвещения, 1965 г., Тегеран

«Функционально грамотный человек способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений»

А.А. Леонтьев, 2003 г.

«Обладают ли школьники 15-лет знаниями и умениями, необходимыми для их полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений»

Исследования PISA, 2018-2019 гг.

Функционально грамотная личность



Человек
самостоятельный



Человек
познающий



Человек,
умеющий
применять знания
на практике

Интегративные компоненты функциональной грамотности

Читательская грамотность

Финансовая грамотность

Естественно-научная грамотность

Креативное мышление

Математическая грамотность

Глобальные компетенции

Математическая грамотность

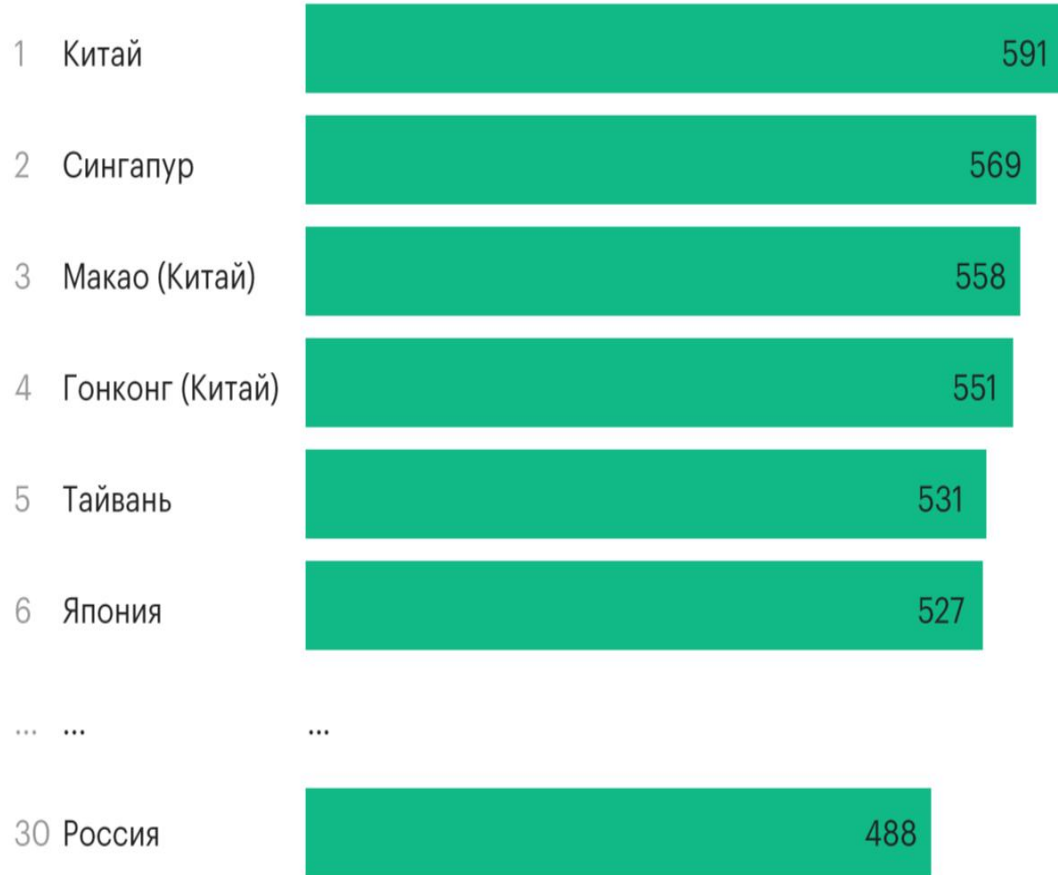
понимание необходимости математических знаний для учения и повседневной жизни

потребность и умение применять математику в повседневных (житейских) ситуациях: находить, анализировать математическую информацию об объектах окружающей действительности

способность различать математические объекты (числа, величины, фигуры), устанавливать математические отношения, зависимости (увеличивается, расходует), сравнивать, классифицировать

совокупность умений: решать учебные задачи, связанные с вычислениями, измерением, упорядочиванием; формулировать суждения с использованием математических терминов, знаков

РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ РОССИЙСКИХ ШКОЛЬНИКОВ ПО СФОРМИРОВАННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ (ИССЛЕДОВАНИЕ PISA 2019 г.)



Диагностика математической грамотности младших школьников (4 класс)

Диагностика математической грамотности

4 класс

ФИ _____

1. Мастер делает тумбочку. Каким может быть значение высоты тумбочки?
(Обведи номер правильного ответа).

- 1) 45 мм;
- 2) 450 мм;
- 3) 4500 мм;
- 4) 45 000 мм.

2. Для изготовления двух литров сметаны использовали 18 л молока. Сколько литров сметаны получится из 360 л такого молока? (Выбери все выражения, с помощью которых можно решить задачу. Обведи номера правильных ответов).

- 1) $360 : 2$;
- 2) $18 \cdot 2 + 360$;
- 3) $360 : (18 : 2)$;
- 4) $360 \cdot (18 : 2)$;
- 5) $2 \cdot (360 : 18)$.

3. Если длина первого отрезка равна 50, то чему равна длина второго отрезка?
(Выбери вариант ответа).



- 1) 3
- 2) 6
- 3) 30
- 4) 60

4. Лиза ходит на занятия в кружок «Фантазия». Сколько занятий она посетит, если будет ходить каждую среду с 10 октября по 20 ноября? Используй календарь для ответа на вопрос (Запиши в ответе число).



Ответ: _____

5. а) Лена покупала грейпфруты и лимоны. Она выбрала грейпфрут и положила его на весы. Какова масса грейпфрута?



Ответ: _____ г

б) Лена выбрала два примерно одинаковых лимона и положила их на весы. Что покажут весы, если она найдёт ещё один такой же лимон и взвесит вместе три лимона? Запиши ответ и объяснение полученного ответа.



Ответ: _____ г

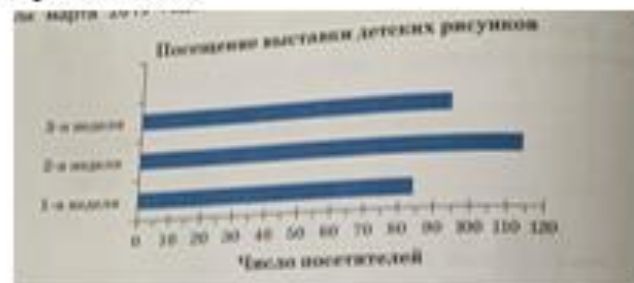
Объяснение:

6. Рома взвешивал своего котенка раз в два месяца и записывал результаты, забывая указывать единицы массы: «Мой кот Мурзик растёт очень быстро. В месяц он весил 400 г, а в три месяца уже 1200. В пять месяцев масса тела Мурзика приблизилась к 2. В семь месяцев это уже был взрослый кот массой 4500. Сегодня Мурзику девять месяцев, он весит 5000». Заполни таблицу на основе имеющихся данных.

Возраст, мес.	Масса тела
1	400 г
3	



7. На диаграмме показано число посетителей выставки за первые три недели марта 2019 года.



а) Сколько человек посетили выставку на второй неделе марта?

Ответ: _____ чел.

б) Ира посмотрела на диаграмму и сказала: «За первые три недели марта выставку посетили более 300 человек». Права ли Ира? Отметьте ответ и объясните его.

Да

Нет

Объяснение: _____

8. Мастер должен на стене выложить из одинаковых плиток квадратной формы фигуру, изображенную на рисунке.



а) Сколько плиток потребуется для выкладывания этой фигуры?

Ответ: _____

б) По периметру этой фигуры нужно провести тонкую серебристую линию. Какова длина этой линии, если длина стороны плитки равна 2 дм?

Ответ: _____

РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИКИ СФОРМИРОВАННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ 4 КЛАССА



■ Низкий уровень ■ Средний уровень ■ Высокий уровень ■

МОДЕЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

РЕАЛЬНЫЙ МИР

Проблема в
контексте

Оценивать

Результаты в
контексте

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ МИР

Математическая
проблема

Применять

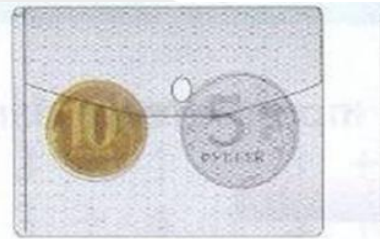
Математические
результаты

Формулировать

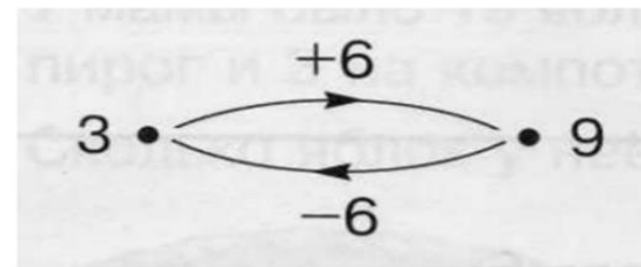
Интерпретировать

1. Использование содержания учебников математики как основу формирования готовности к работе с информацией

А) Использование заданий по формированию умения работать с разными формами предъявления математической информации



$$10 + 5 = 15$$



$$\begin{array}{r} 10 \\ 8 + 2 + 1 = 11 \end{array}$$



10 см = 1 дм
Длина соломинки **11 см**, или **1 дм 1 см**.

$$\begin{array}{r} 27 \\ + 15 \\ \hline 42 \end{array}$$

17. Маша записывала в таблицу каждый день в течение недели, сколько денег она получала от папы, какую сумму потратила и сколько денег у неё оставалось. Рассмотрю таблицу и ответю на вопросы.

День недели	Получила (рублей)	Потратила (рублей)	Осталось (рублей)
Понедельник	10	4	6
Вторник	18	9	9
Среда	13	10	3
Четверг	15	9	6
Пятница	10	10	0
Суббота	16	6	10
Воскресенье	9	7	2

- 1) В какие дни Маша потратила одинаковую сумму денег?
- 2) В какой день Маша получила наибольшую сумму денег и в какой — наименьшую?
- 3) В какие дни Маша получала одну и ту же сумму денег?
- 4) Сколько рублей Маша истратила в первые два дня и сколько в последние два дня?
- 5) На сколько рублей больше Маша истратила в воскресенье, чем в субботу?

17. Маша записывала в таблицу каждый день в течение недели, сколько денег она получала от папы, какую сумму потратила и сколько денег у неё оставалось. Рассмотрю таблицу и ответю на вопросы.

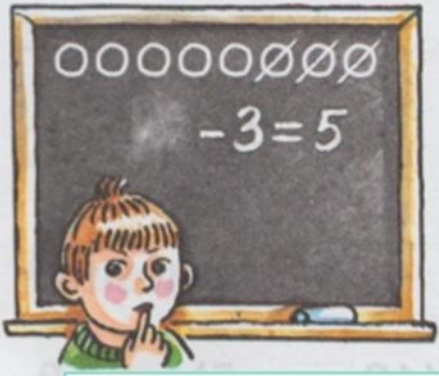
День недели	Получила (рублей)	Потратила (рублей)	Осталось (рублей)
Понедельник	10	4	6
Вторник	18	9	9
Среда	13	10	3
Четверг	15	9	6
Пятница	10	10	0
Суббота	16	6	10
Воскресенье	9	7	2

- 1) В какие дни Маша потратила одинаковую сумму денег?
- 2) В какой день Маша получила наибольшую сумму денег и в какой — наименьшую?
- 3) В какие дни Маша получала одну и ту же сумму денег?
- 4) Сколько рублей Маша истратила в первые два дня и сколько в последние два дня?
- 5) На сколько рублей больше Маша истратила в воскресенье, чем в субботу?

1. Использование содержания учебников математики как основу формирования готовности к работе с информацией

Б) Решение текстовых задач с использованием моделирования;

3. Впиши пропущенное число.



$$\square - 3 = 5$$

Процесс построения модели:



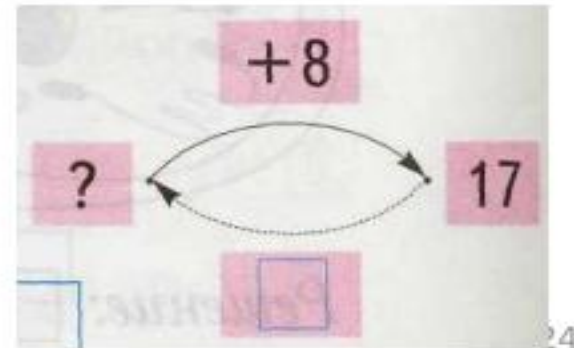
Работа с готовой моделью:

Было 8 пирожков.



Из них 2 с рисом, 3 с мясом, остальные с капустой. Зачеркни пирожки с рисом и пирожки с мясом.

Сколько пирожков с капустой?

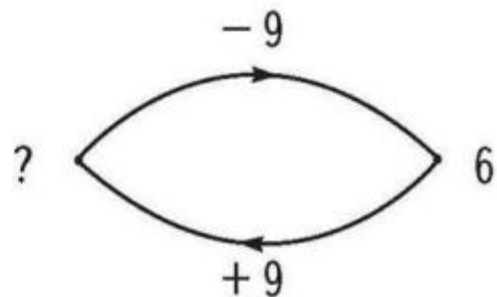


12. Когда из коробки взяли 9 конфет, то в ней осталось 6 конфет. Сколько конфет было в коробке сначала?

Было —

Взяли —

Осталось —



Проверь, верно ли составлена схема условия задачи.

в 3 раза больше



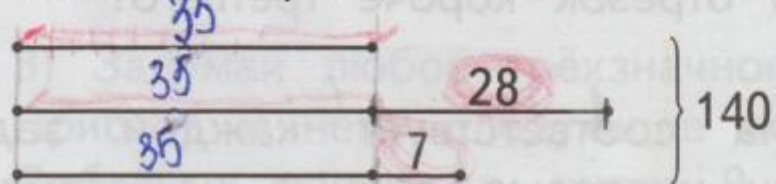
в 3 раза меньше

Допиши пропущенные слова.

1) Если ствол дуба в 3 раза *толще* ствола берёзы, то ствол берёзы _____ ствола дуба.

2) Если Карлсон в 3 раза *ниже* Дяди Стёпы, то Дядя Стёпа _____ Карлсона.

Проверь, верно ли составлена схема к задаче. В магазине на трёх полках разложили 140 вафельных тортов. Когда с одной полки взяли 28 тортов, а с другой — 7 тортов, то на трёх полках осталось тортов поровну. Сколько тортов осталось на каждой полке?



Составь все решения задачи.

У Димы и Алёши вместе 10 рублей. У Димы денег больше. Сколько денег у Алёши и сколько у Димы?

$$\square \quad ? \quad \square \quad = \quad 10$$

Проверь себя. У задачи четыре решения.

Составь все решения задачи.

У Димы и Алёши вместе 10 рублей. У Димы денег больше. Сколько денег у Алёши и сколько у Димы?

$$\square \quad + \quad \square \quad = \quad 10$$

Проверь себя. У задачи четыре решения.

Составь все решения задачи.

У Димы и Алёши вместе 10 рублей. У Димы денег больше. Сколько денег у Алёши и сколько у Димы?

$$\begin{array}{c} \text{Д} \\ \blacksquare \end{array} + \begin{array}{c} \text{А} \\ \blacksquare \end{array} = 10$$

Проверь себя. У задачи четыре решения.

Составь все решения задачи.

У Димы и Алёши вместе 10 рублей. У Димы денег больше. Сколько денег у Алёши и сколько у Димы?

$$\begin{array}{c} \text{Д} \\ \blacksquare \end{array} + \begin{array}{c} \text{А} \\ \blacksquare \end{array} = 10$$

Проверь себя. У задачи четыре решения.

$$5 + 5$$

$$9 + 1$$

$$6 + 4$$

$$8 + 2$$

$$7 + 3$$

$$7 + 3$$

$$8 + 2$$

$$6 + 4$$

$$9 + 1$$

1. Использование содержания учебников математики как основу формирования готовности к работе с информацией

В) Решение задач, направленных на формирование умения видеть математические объекты с различных точек зрения.



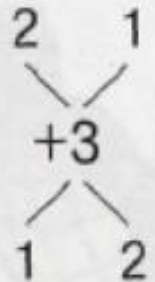
В одной корзине 9 кг груш, а в другой — 7 груш. Сколько груш в двух корзинах?

Можно ли решить эту задачу? Подчеркни правильный ответ.

Ответ: да

Ответ: нет

$8 + 3 = ?$

1)  2)  3) 

Какой способ решения лучше?

10 9

$(8 + 2) + 1 = 11$ $(8 + 1) + 2 = 11$

2. Игры и конкурсы

Игра «Коммунальные платежи» Конкурс «Проект школьного двора»



3.Использование практико-ориентированных заданий

Мы едем на экскурсию на общественном транспорте. Посчитайте, сколько придется заплатить за билеты для всех?

На каком этаже находится квартира №125, если в доме всего 5 подъездов и 200 квартир?

Мы отправляемся на экскурсию, давайте рассчитаем количество бутербродов и отдельно колбасы, хлеба, салата.

Как узнать высоту дома без стремянки и линейки?



3.Использование практико-ориентированных заданий

Использование диаграмм, схем, рисунков, фото и др.

4. Иван Семёнов отправляется в отпуск. Он собирается полететь на самолёте. У Ивана оказалось 5 предметов багажа.



Ноутбук
1кг 300 г



Рюкзак
10 кг 500 г



Сумка
8 кг



Портфель
6 кг

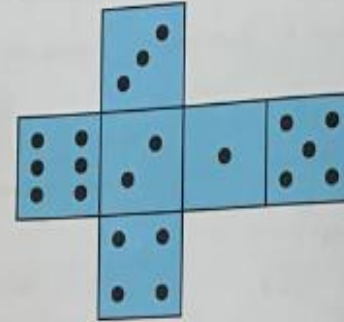



Коробка с книгами
2 кг 600 г

4.1. Он узнал, что в салон самолёта можно взять ручную кладь массой не более 10 кг. Какие два или три предмета Иван может взять в салон? Запишите все возможные решения.

Решение	Предметы	Масса ручной клади
1		
2		
3		
4		
5		

16.1. Мария сложила куб из такой развёртки.



Сколько точек на грани, противоположной грани  ?

- 1) 1
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 5
- 5) 6

5. Какое время (в часах и минутах) показывают часы?



9. На диаграмме представлена дневная температура в городе в начале мая.



9.1. В какой день температура была 14 °C?

Ответ: _____

1. Какое значение величины показывают весы?

- 1) 25 кг
- 2) 30 кг
- 3) 35 кг
- 4) 40 кг



4. Использование технологии проектно-исследовательской деятельности

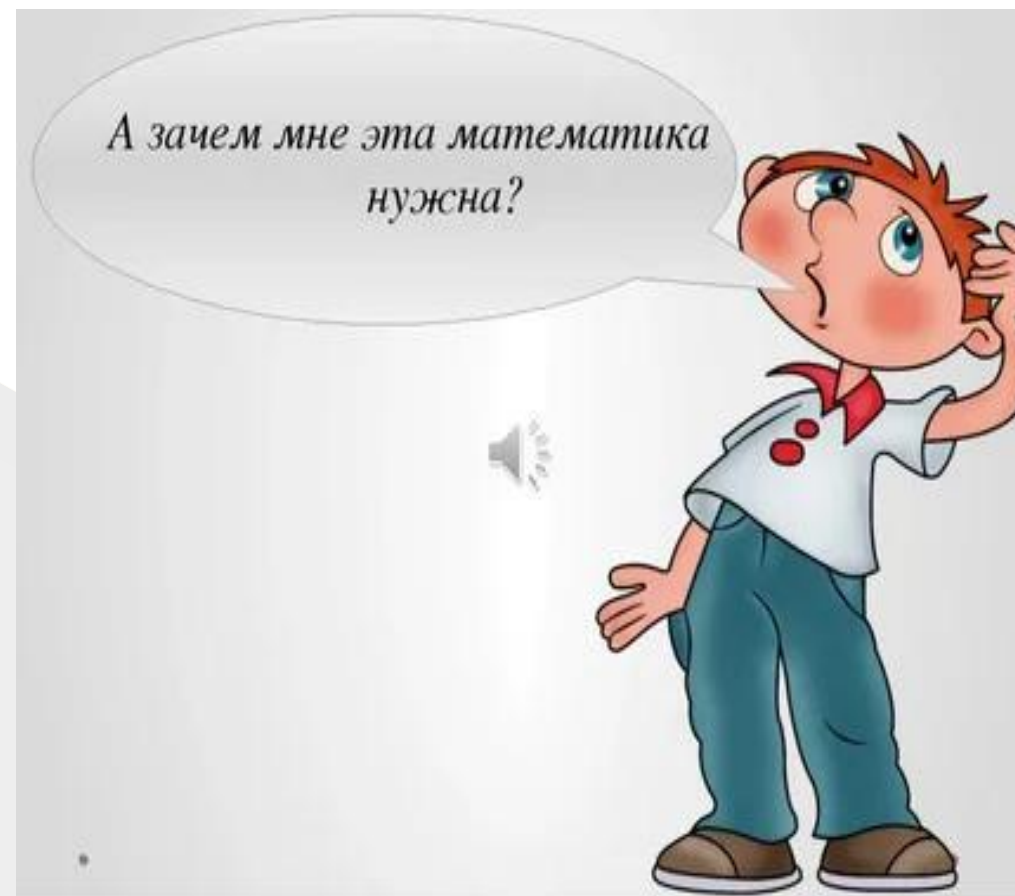
*«Использование
геометрических
фигур в быту
человека»*

*«Задачи-расчёты
из моей жизни»*

*«Увлекательные
взвешивания»*

*«Окружность и
круг в природе»*

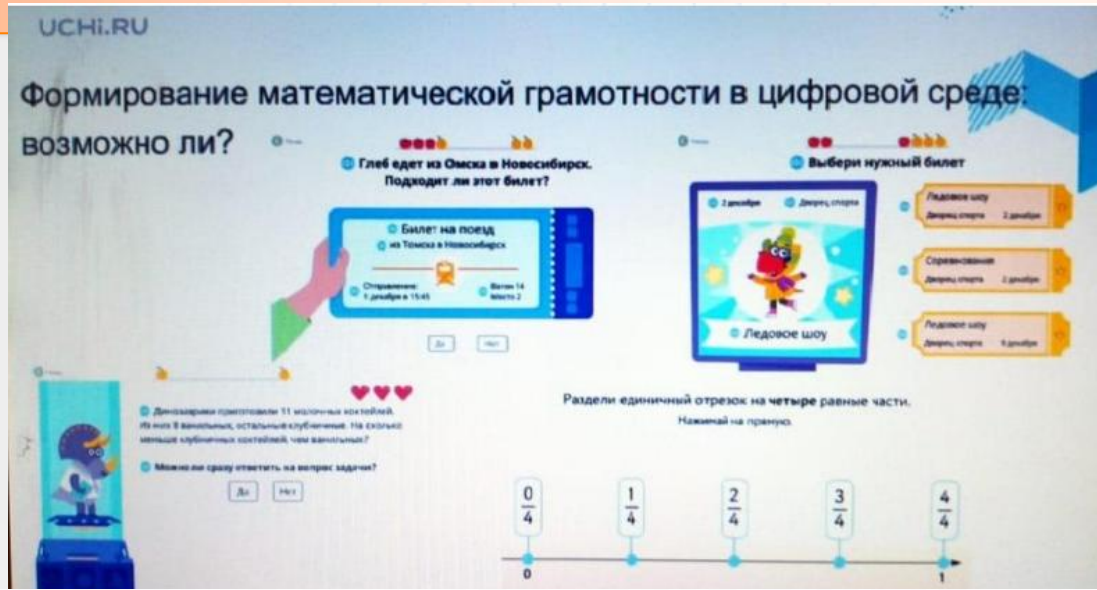
*«Математика и
кулинария»*



5. Взаимодействие с родителями

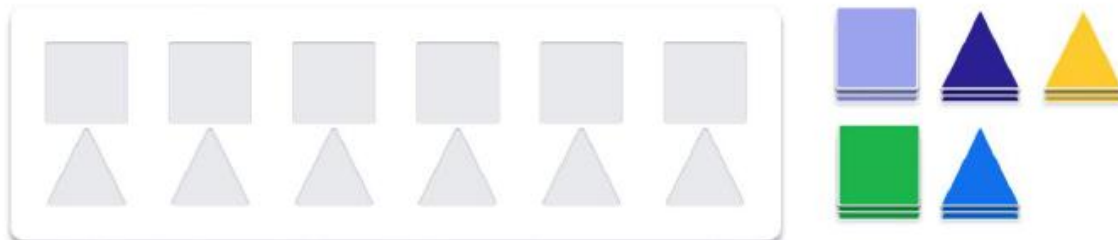


5. Использование цифровых платформ



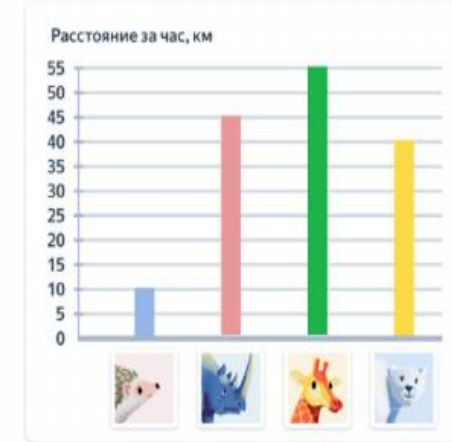
Выполни задание, перетаскивая фигуры на схеме.

Для команды по синхронному фигурному катанию заказали маечки двух цветов и юбки трёх цветов. Собери на схеме все возможные костюмы, которые могут получиться у девочек.



Рассмотри диаграмму и ответь на вопросы.

На диаграмме показано, какое расстояние могут пробежать за час некоторые животные.



- 1) Какого цвета столбец с данными о жирафе? .
- 2) Какое животное пробегает 10 км за час? .
- 3) Какое животное бежит быстрее остальных? .
- 4) Сколько километров за час может пробежать носорог? км.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

- ✓ «формулировать ситуации математическим языком» – способность распознавать и выявлять возможности использовать математику, создавать математическую модель;
- ✓ «применять математику» - применять математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты для получения решения или выводов (анализ диаграмм, графиков, данных);
- ✓ «интерпретировать» - размышлять над математическим решением или результатами, разъяснять и оценивать их в контексте реальной проблемы;
- ✓ «рассуждения» - умение размышлять, обосновывать, делать выводы на языке математики.

Спасибо за внимание!