

*Методы формирования математической функциональной грамотности  
в рамках УМК «Школа России»*

Красильникова О.В. учитель  
начальных классов  
МБОУ «Горячеключевская СОШ»

**1. Понятие «функциональная грамотность»**

Что же такое «функциональная грамотность»?

**Функциональная грамотность** рассматривается, как способность использовать все постоянно приобретаемые в жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой и деятельности, общения и социальных отношений

**Функциональная грамотность** при обучении математике - способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных практических контекстах.

**При формировании математическая грамотность младшего школьника как компонент функциональной грамотности трактуется как:**

**а) понимание** необходимости математических знаний для учения и повседневной жизни; (Для чего, где может пригодиться, где воспользуемся полученными знаниями)

**б) потребность и умение применять** математику в повседневных (житейских) ситуациях: Рассчитываться стоимость, массу, количество необходимого материала и т.д. находить, анализировать математическую информацию об объектах окружающей действительности, рассчитывать стоимость (протяженность, массу).

**в) способность различать** математические объекты (числа, величины, фигуры), устанавливать математические отношения (длиннее-короче, быстрее-медленнее), зависимости (увеличивается, расходуется), сравнивать, классифицировать Примеры заданий:

*Допиши единицы измерений:*

<i>площадь школьного пенала</i>	<i>прямоугольной формы</i>	<i>180</i>
<i>длина дорожки</i>		<i>50</i>
<i>площадь кухни</i>		<i>12</i>
<i>высота окна</i>		<i>145</i>
<i>длина гвоздя</i>		<i>100</i>
<i>высота дома</i>		<i>16</i>
<i>рост школьника</i>	<i>1360</i>	

**г) совокупность умений:** действовать по инструкции (алгоритму), решать учебные задачи, связанные с измерением, вычислениями, упорядочиванием, формулировать суждения с использованием математических терминов,

знаков, свойств арифметических действий. Важно, чтобы ребята понимали, для чего эти знания. Важно понимать, когда вычисления выполнять письменно, а когда устно. Полезны сочетания устных и письменных вычислений, но все они должны быть применены в повседневной жизни. Такие задания могут быть и на уроках технологии (в чертежах), окружающему миру и т.д.

д) Решение задач в 1- 3 действия, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (Покупка, измерение, взвешивание).

### **Функциональные математические компетентности, которые можно формировать через специально разработанную систему задач:**

1 группа – задачи, в которых требуется воспроизвести факты и методы, выполнить вычисления;

2 группа – задачи, в которых требуется установить связи и интегрировать материал из разных областей математики;

3 группа – задачи, в которых требуется выделить в жизненных ситуациях проблему, решаемую средствами математики, построить модель решения.

Для формирования математической грамотности можно применить широкий спектр заданий, содержащийся в учебнике. Я проанализировала методический аппарат учебников Математика М. Моро для 2,3,4 классов. Необходимые задания содержатся уже на первых страницах учебника первоклассника и прослеживаются на протяжении 4 лет обучения. (примеры - слайды). В этом плане интересны и задания со «Странички для любознательных», задачи – расчеты.

Но кроме учебника учитель должен обладать и другими методическими инструментами. В результате использования различных методов, технологий у меня получился свой банк приемов, заданий по формированию математической ФГ Вот некоторые из них.

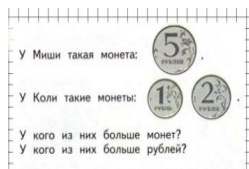
## **II Инструмент формированию функциональной грамотности школьников**

### **1.метод конструирования учебных заданий и приемы**

задания задания из разных источников , я составляю и конструирую свои , моделирующие жизненно – практические ситуации, с которой может столкнуться каждый ученик в жизни.

Примеры таких заданий:

1 класс



### 3 класс



Сможет ли Владимир попасть в библиотеку 12 мая текущего года, если на ее дверях он прочел такой режим работы.

### 4 класс

Изучите расписание движения электропоездов из г. Омска. Семен должен приехать в воскресенье 8 октября к 13.00 к бабушке на день рождения на ст. Калачинская из г. Омска. Помогите Семену купить билет на нужную электричку,

на Исилькульна Называевскую на Иртышское все направления

рейс	местное время		
	Омск-Пасс.	остановки	Дни курсирования
<a href="#">Любинская — Московка</a>	<b>07:18</b>	езде	ежедневно
<a href="#">Омск-Пасс. — Татарская</a>	<b>08:20</b>	кроме: Московка	ежедневно
<a href="#">Лузино — Московка</a>	<b>08:50</b>	езде	ежедневно
<a href="#">Омск-Пасс. — Калачинская</a>	<b>10:20</b>	кроме: Московка	по выходным с 5 октября
<a href="#">Омск-Пасс. — Татарская</a>	<b>13:30</b>	кроме: Московка, 2826 км	по пятницам и выходным с 4 октября
<a href="#">Драгунская — Московка</a>	<b>16:08</b>	езде	пн, чт, вс с 3 октября
<a href="#">Омск-Пасс. — Калачинская</a>	<b>17:20</b>	кроме: Московка	кроме сб, вс
<a href="#">Омск-Пасс. — Татарская</a>	<b>18:32</b>	кроме: Московка, 2737 км, 2771 км, 2826 км	ежедневно

Здесь важно, чтобы и родители предлагали практические задания: Например,

- в 4 классе, когда освоены математические действия с многозначными числами, ребятам будет интересно выполнять расчеты: сколько нужно заплатить за электроэнергию, если известны показания счетчиков и цена киловатта электроэнергии).

- Или предложена задача: **В семье нужно отметить день рождения младшего брата, которому исполнится 5 лет. Нужно вместе с родителями договориться, сколько нужно купить продуктов и украшений. Предлагаются разные наборы напитков, сладостей. Но есть ограничение: 1500 рублей.** А в классе решаем задачи – расчеты:

4 класс

Андрей готовится ко дню рождения. К нему придут друзья. Андрей хочет их угостить, поиграть в веселые игры. Помогите мальчику составить список необходимых покупок, если родители дали имениннику 1500 рублей.

### Предметы украшения

Наименование	Ед. измерения	цена
Шары гелевые	1 шт	30 рублей
Шар воздушный	1 шт.	7 рублей
Праздничная гирлянда	1 шт	55 рублей
Праздничные колпачки на голову	10 шт.	100 рублей
Бенгальские огни	10 шт	35 рублей
Свечи для торта	10 шт	35 рублей
Одноразовые тарелки (бумажные цветные)	10 шт	80 рублей
Одноразовые тарелки (пластмассовые)	10 шт.	30 рублей

### Сладости, напитки

Наименование	Ед. измерения	цена
Торт (1,5 кг)	1 шт	600 рублей
Торт ( 1 кг))	1 шт	350 рублей
Конфеты (шоколадные)	1 кг	400 рублей
Конфеты «Сникерс»	1 пачка (300 г)	80 рублей
Шоколадные батончики (Марс)	1 шт	32 руб.
Шоколад	100 г	45 рублей
Печенье ароматное	1 кг	190 рублей
Вафли шоколадные	1 пачка (200 г)	45 рублей

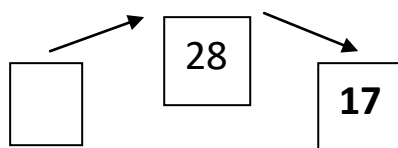
сок	1 пачка 200 г	18 рублей
сок	1 пачка (1 л)	60 рублей

Работали в парах. Каждая пара предлагала свой набор продуктов и украшений. Такие задачи в жизни ребята, наверняка не решали, ведь подобные задачи в жизни решают родители, но ребята приобретают практический опыт, которым реально могут воспользоваться.

**Использую приемы:**

**Моделирование заданий** – представление ситуаций задачи и ее моделирование с помощью рисунка, отрезка, чертежа.

**Какая могла быть текстовая задача?**



**Вместе у Димы и Алеши 10 рублей. Сколько у кого было рублей. Если у Димы больше, чем у Алеши.**

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

После решения (метод подбора) важно решить все возможные решения задачи (сложение – сколько всего, вычитание – на сколько больше).

3. Задания на формирование логических операций (Сравнение, анализ, синтез).

4. Широкий спектр приемов работы с задачами, такие как

- работа над решённой задачей. Многие учащиеся только после повторного анализа осознают план решения задачи.
- Решение задач различными способами.
- Представление ситуации, описанной в задаче. Деление задачи на смысловые части. Моделирование ситуации с помощью чертежа, рисунка.
- Самостоятельное составление задач учащимися. используя слова ... (на столько больше (меньше), по данному плану, решения по готовому выражению;
- Решение задач с недостающими и избыточными данными.
- Изменение вопроса задачи.
- Использование приема сравнения задач.
- Выбор данных к условию задачи из её решения.

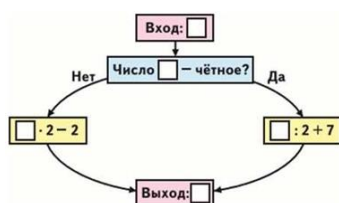
Задача. Лесник посадил ... дубков, а елей – на ... .. Сколько всего деревьев посадил лесник? Вставь пропущенные в тексте числа и слова, используя решение задачи: 1)  $30 + 12 = 42$  (д.)      2)  $42 + 30 = 72$  (д.)

- Изменение задачи так, чтобы она решалась другим действием.
- Решение обратных задач. –

- решение нестандартных задач (Рассказ о работе НОУ Горбунова В. – «Приемы решения нестандартных задач»)

***В цирковом представлении 3 медвежонка выступали на двух- и трехколесных велосипедах. У всех велосипедов было 8 колес. Сколько было двухколесных велосипедов и сколько было трехколесных велосипедов?***

5.Решение учебно - познавательных и учебно – практических заданий.



- Сравни суммы и числа. Поставь знаки сравнения.  
 $6+2*9$        $3+6*9$        $4+5*8$   
 $2+5*7$        $4+3*6$        $7+2*9$
- Каждое неравенство измени так, чтобы получилось равенство.  
 Дети выполнили задание с неравенством  $6+2<9$  так:  
 а)  $6+2=8$       в)  $7+2=9$   
 б)  $6+3=9$       г)  $6+2=9-1$
- Кто из них прав? Как рассуждал каждый?
- Каждое неравенство измени разными способами для получения равенства.

- «Сколько линолеума (кв. м) потребуется для того, чтобы застелить пол нашего класса. Выполни необходимые измерения класса».

6.Выполнение продуктивных заданий – это задания, результат выполнения которых (ответ на вопрос) не содержится в учебнике в готовом виде, но в тексте и иллюстрациях есть подсказки, помогающие их выполнить. Такие задания часто помогают проверить, сможет ли ученик в жизни воспользоваться полученными знаниями, и поэтому они, как правило, более интересные. Продуктивные действия: создание нового продукта. Придумать задачу, математическое выражение; преобразовать данный продукт в новый: изменение порядка слов в вопросе или условии задачи; формирование новых целей: поставить вопрос к условию задачи; планирующие действия: составление плана будущего решения задачи или действия.

6. Моделирование и решение заданий с использованием математических умений и знаний в повседневных жизненных ситуациях. Особое внимание уделяем задачам 3 вида - задачи, в которых требуется выделить в жизненных ситуациях проблему, решаемую средствами математики, построить модель решения.

- «Сколько линолеума (кв. м) потребуется для того, чтобы застелить пол нашего класса. Выполни необходимые измерения класса».

При этом Сюжетные математические задачи являются полигоном для распознавания проблемных ситуаций, возникающих в окружающей среде, которые можно решить математическими средствами. Такие задачи учат ребят определенным образом действовать, на основе математических знаний, в ситуациях, возникающих в повседневной жизни. В учебнике таких задач много. Особенно в 3 -4 классе, когда и от ребят в жизни требуется практические действия в жизни. Рассмотрите странички - задачи – расчеты. Все они практико – ориентированы, связаны с реальной жизнью. Условия этих задач могут быть усложнены, скорректированы. (расчет на семью из ... человек (свою собственную семью), обои для комнаты ... м). представлены в виде диаграммы, (т.е. преобразование информации) и ее анализ, построение плана (размещения мебели, посадки деревьев, разметки клумбы) и т.д.

В программе развития УУД отмечается, что сюжетные математические задачи являются моделями жизненных ситуаций, связующим звеном между разнообразными сюжетами реального мира и строгими формами математических выражений и операций.

Пример задания: Ваня Петров разговаривает с мамой с 12ч 50 мин до 13ч 10 мин. Каким тарифом нужно воспользоваться Ване, чтобы ему хватило на весь разговор 8 рублей.

Название тарифа	Цена 1 минуты разговора	Дополнительные условия
«Детский»	50копеек	Нет условий
«Подарочный»	25 копеек	После 13 ч. 00 мин. цена первой минуты разговора 1 рубль 50 копеек за 1 минуту, остальное время по 25 копеек за минуту
«Дружеский»	15 копеек	До 13 ч.00мин. цена минуты 1рубль, а после 13 ч. 00 мин. – цена 1 минуты – 15 копеек

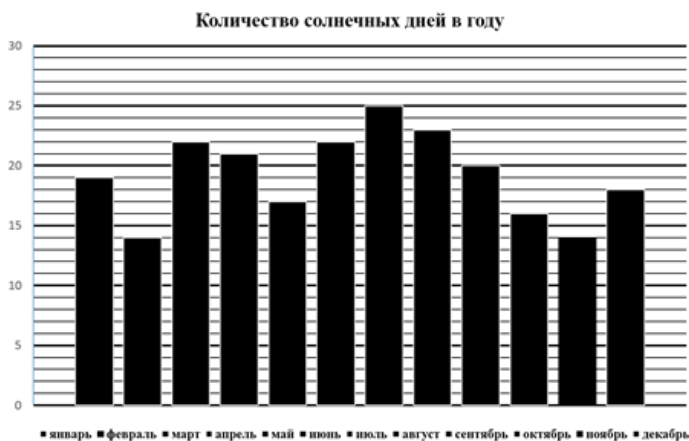
Материал для задач можно брать и в окружающей нас жизни – расчет времени выхода в школу, чтобы вовремя приходить, стоимость экскурсионной поездки, если известна стоимость транспорта и количество ребят, стоимость электроэнергии по показаниям счетчика и цены к/часа ит.д. Важно только регулярно задавать вопросы вида «Где в жизни вы встречаетесь с данными объектами или явлениями?», «Где в жизни вам пригодятся эти знания и умения?», «Какие умения пригодятся в той или иной ситуации?» Следовательно, такие задачи учитель может сам успешно проектировать.

**2.Проблемное обучение.** Использование проблемных заданий на уроках, позволяет развивать находчивость, сообразительность, способность к нестандартным решениям, возможность находить применение уже имеющимся знаниям и умениям. Занимательный материал в виде математических ребусов, головоломок, волшебных и магических квадратов,

математических загадок, стихов, игр, помогает активизировать мыслительные процессы, развивает познавательную активность, наблюдательность, внимание, память, поддерживает интерес к изучаемому. (Примеры на сладе)

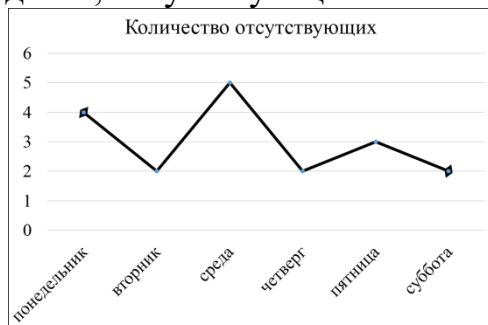
### 3. Работы с символическим текстом, преобразование информации, работа с диаграммами, таблицами, чертежами.

Пример: Пользуясь диаграммой, выясни на сколько солнечных дней меньше зимой, чем летом.



A) на 51 день	D) на 37 дней
B) на 10 дней	E) на 1 день
<b>C) на 19 дней</b>	

Учителем составлен график пропусков уроков. Наибольшее число детей, отсутствующих на занятиях было ...

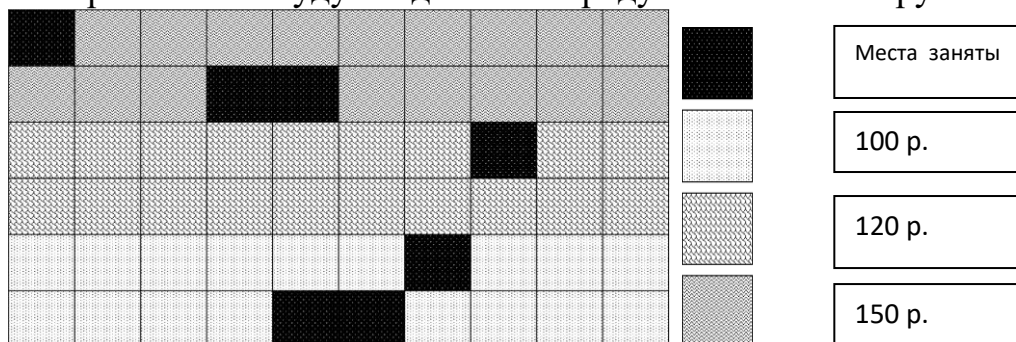


1 A) в понедельник	4 D) в субботу
2 B) во вторник	5 E) в среду
3 C) в пятницу	

На схеме зала кинотеатра отмечены разной штриховкой места с различной стоимостью билетов, а черным закрашены занятые места.



Пятеро друзей хотят сидеть на одном ряду и выбирают самый дешевый вариант. Они будут сидеть на ... ряду и заплатят ... рублей



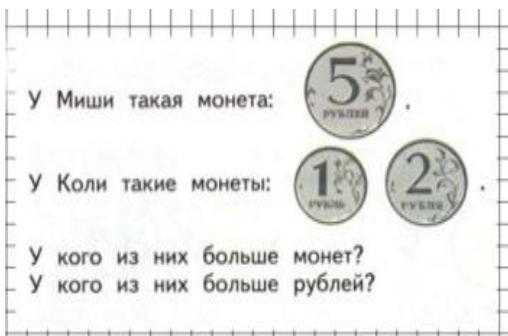
**ЭКРАН**

**4. Метод игровых технологии** (ребусы, кроссворды, ролевые игры). Сюжетный урок.(рассказать о нашем уроке «Золотое кольцо Сибири» - через весь урок связанные сюжетом задания направлены на формирования ФГ. )  
Цель учителя научить учащихся добывать знания, умения, навыки и применять их в практических ситуациях, оценивая факты, явления, события и на основе полученных знаний принимать решения, действовать. Все методы, используемые педагогом, должны быть направлены на развитие познавательной, мыслительной активности, которая в свою очередь направлена на отработку, обогащение знаний каждого учащегося, развитие его функциональной грамотности.

Формированию математической грамотности помогают использование ЭОР, учебных платформах («Учи. ру»)участие в интеллектуальных конкурсах(Олимпис, олимпиады «»Учи. ру)

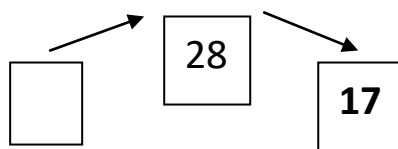
Цель учителя научить учащихся добывать знания, умения, навыки и применять их в практических ситуациях, оценивая факты, явления, события и на основе полученных знаний принимать решения, действовать. Все методы, используемые педагогом, должны быть направлены на развитие познавательной, мыслительной активности, которая в свою очередь направлена на отработку, обогащение знаний каждого учащегося, развитие его функциональной грамотности. Используемые приемы помогают достичь этих целей.

# Банк приемов математической функциональной грамотности 1 класс

1. 

2. **Моделирование заданий** – представление ситуаций задачи и ее моделирование с помощью рисунка, отрезка, чертежа.

**Какая могла быть текстовая задача?**



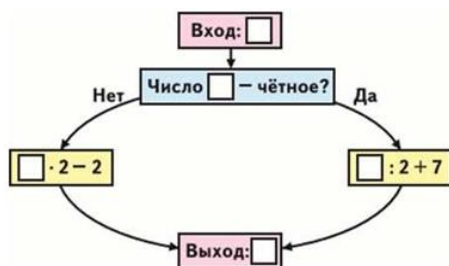
3. **Вместе у Димы и Алешы 10 рублей. Сколько у кого было рублей. Если у Димы больше, чем у Алешы.**

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

## 2 класс

1. *Допиши единицы измерений:*

<i>площадь школьного пенала</i>	<i>прямоугольной формы</i>	<i>180</i>
<i>длина дорожки</i>		<i>50</i>
<i>площадь кухни</i>		<i>12</i>
<i>высота окна</i>		<i>145</i>
<i>длина гвоздя</i>		<i>100</i>
<i>высота дома</i>		<i>16</i>
<i>рост школьника</i>	<i>1360</i>	



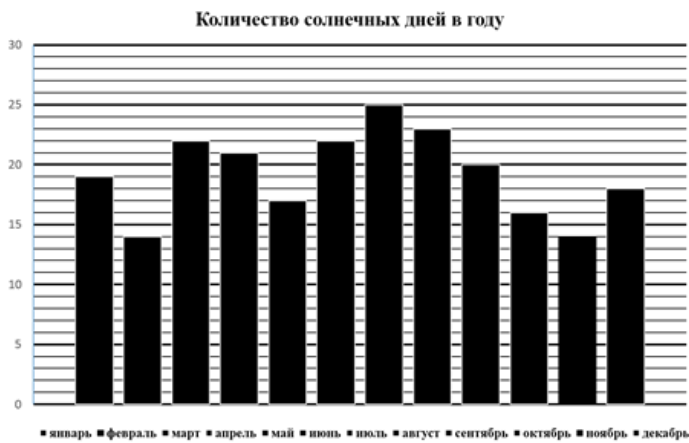
2.

## 3 класс

1. Сможет ли Владимир попасть в библиотеку 12 мая текущего года, если на ее дверях он прочел такой режим работы.



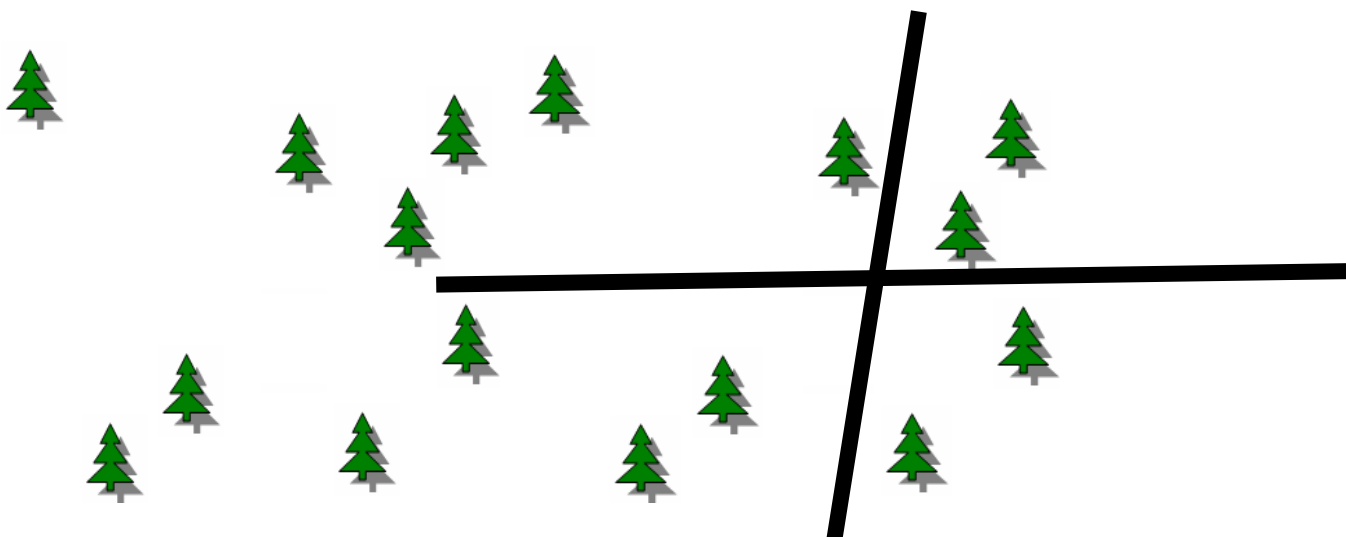
2. Пользуясь диаграммой, выясни на сколько солнечных дней меньше зимой, чем летом.



А) на 51 день	Д) на 37 дней
В) на 10 дней	Е) на 1 день
С) на 19 дней	

## 2. логические задачи.

Участок, с растущими на нем деревьями, надо разделить двумя прямыми линиями на 4 части так, чтобы в каждой части было по два дерева



4. Маша, Катя, Лиза и Ира пришли на день рождения подружке подарили цветы, куклу, краски и настольную игру. Именинница знала:

1. Маша, Катя не дарили куклу и краски.
2. Ира, не подарила игру, краски и цветы.
3. Маша не дарила цветы.
4. Лиза не дарила куклу.

Могли бы вы на месте именинницы определить, кто из девочек, что ей подарил?

5. Как с помощью сосудов ёмкостью 4 л и 6 л налить из водопроводного крана 2 л воды?
6. Портфель Коли помещается в портфеле Васи, а портфель Васи можно спрятать в портфель Севы. Какой из этих портфелей самый большой?
- 7. В цирковом представлении 3 медвежонка выступали на двух- и трехколесных велосипедах. У всех велосипедов было 8 колес. Сколько было двухколесных велосипедов и сколько было трехколесных велосипедов?

## 4 класс

1. Изучите расписание движения электропоездов из г. Омска. Семен должен приехать в воскресенье 8 октября к 13.00 к бабушке на день рождения на ст. Калачинская из г. Омска. Помогите Семену купить билет на нужную электричку,

на Исилькульна Называевскую на Иртышское все направления

рейс	местное время		
	Омск-Пасс.	остановки	Дни курсирования
<a href="#">Любинская — Московка</a>	<b>07:18</b>	езде	ежедневно
<a href="#">Омск-Пасс. — Татарская</a>	<b>08:20</b>	кроме: Московка	ежедневно
<a href="#">Лузино — Московка</a>	<b>08:50</b>	езде	ежедневно
<a href="#">Омск-Пасс. — Калачинская</a>	<b>10:20</b>	кроме: Московка	по выходным с 5 октября
<a href="#">Омск-Пасс. — Татарская</a>	<b>13:30</b>	кроме: Московка, 2826 км	по пятницам и выходным с 4 октября
<a href="#">Драгунская — Московка</a>	<b>16:08</b>	езде	пн, чт, вс с 3 октября
<a href="#">Омск-Пасс. — Калачинская</a>	<b>17:20</b>	кроме: Московка	кроме сб, вс
<a href="#">Омск-Пасс. — Татарская</a>	<b>18:32</b>	кроме: Московка, 2737 км, 2771 км, 2826 км	ежедневно

2. Андрей готовится ко дню рождения. К нему придут друзья. Андрей хочет их угостить, поиграть в веселые игры. Помогите мальчику составить список необходимых покупок, если родители дали имениннику 1500 рублей.

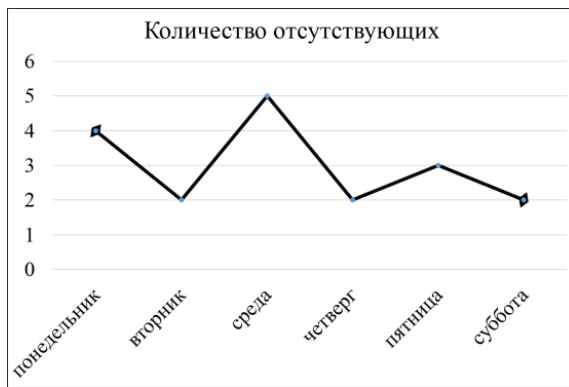
### Предметы украшения

Наименование	Ед. измерения	цена
Шары гелевые	1 шт	30 рублей
Шар воздушный	1 шт.	7 рублей
Праздничная гирлянда	1 шт	55 рублей
Праздничные колпачки на голову	10 шт.	100 рублей
Бенгальские огни	10 шт	35 рублей
Свечи для торта	10 шт	35 рублей
Одноразовые тарелки (бумажные цветные)	10 шт	80 рублей
Одноразовые тарелки (пластмассовые)	10 шт.	30 рублей

### Сладости, напитки

Наименование	Ед. измерения	цена
Торт (1,5 кг)	1 шт	600 рублей
Торт ( 1 кг))	1 шт	350 рублей
Конфеты (шоколадные)	1 кг	400 рублей
Конфеты «Сникерс»	1 пачка (300 г)	80 рублей
Шоколадные батончики (Марс)	1 шт	32 руб.
Шоколад	100 г	45 рублей
Печенье ароматное	1 кг	190 рублей
Вафли шоколадные	1 пачка (200 г)	45 рублей
сок	1 пачка 200 г	18 рублей
сок	1 пачка (1 л)	60 рублей

3..Учителем составлен график пропусков уроков. Наибольшее число детей, отсутствующих на занятиях было ...

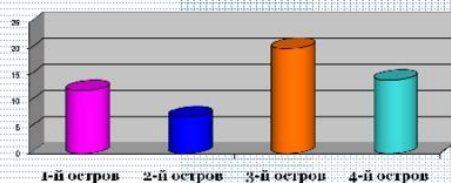


4. Рассмотрите диаграмму, составьте задачи на сравнение глубины озёр



5.

Копатыч хочет навестить своего приятеля. Он проплывёт мимо нескольких островов. Копатыч решил посмотреть данные о погоде на островах на предстоящую неделю. Помоги ему определить остров, на котором жители будут носить меньше всего одежды.

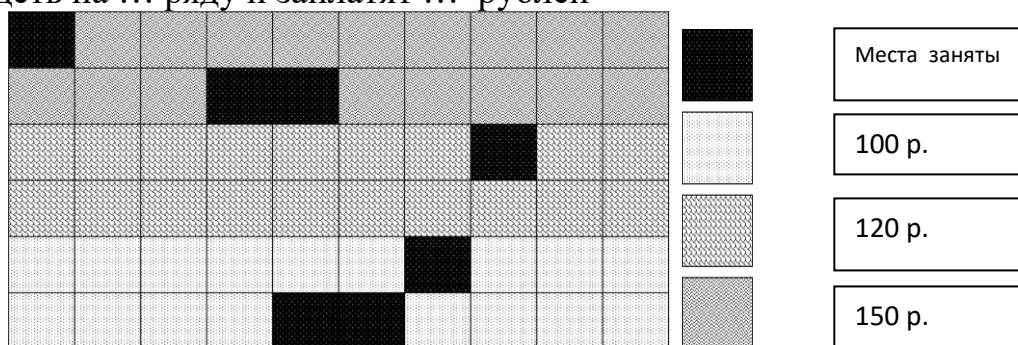


Обведи букву выбранного ответа.

А. 1-й остров    Б. 2-й остров    В. 3-й остров    Г. 4-й остров

Информационная грамотность:  
читать чертежи, схемы, графики, диаграммы

6. На схеме зала кинотеатра отмечены разной штриховкой места с различной стоимостью билетов, а черным закрашены занятые места. Пятеро друзей хотят сидеть на одном ряду и выбирают самый дешевый вариант. Они будут сидеть на ... ряду и заплатят ... рублей



7. Ваня Петров разговаривает с мамой с 12ч 50 мин до 13ч 10 мин. Каким тарифом нужно воспользоваться Ване, чтобы ему хватило на весь разговор 8 рублей.

Название тарифа	Цена 1 минуты разговора	Дополнительные условия
«Детский»	50копеек	Нет условий
«Подарочный»	25 копеек	После 13 ч. 00 мин. цена первой минуты разговора 1 рубль 50 копеек за 1 минуту, остальное время по 25 копеек за минуту
«Дружеский»	15 копеек	До 13 ч.00мин. цена минуты 1рубль, а после 13 ч. 00 мин. – цена 1 минуты – 15 копеек