



Развитие математической грамотности на уроках математики

Подготовила:
учитель математики
Лаптева Полина Александровна

Екатеринбург, 2025

Цель мастер-класса: трансляция педагогического опыта, обмен идеями для дальнейшего педагогического роста

Задачи:

1. Познакомить с понятием функциональная грамотность.
2. Составить собственные задачи на повышение математической грамотности у обучающихся
3. В результате получить сборник задач на развитие математической грамотности на уроках математики

Что же такое функциональная грамотность?

Функциональная грамотность — это умение эффективно действовать в нестандартных жизненных ситуациях. Ее можно определить как «повседневную мудрость», способность решать задачи за пределами парты, грамотно строить свою жизнь и не теряться в ней.

Качественное задание по математической грамотности должно обладать следующими признаками:

1. Четкость формулировки: задание должно быть ясно и однозначно сформулировано, чтобы избежать недопонимания.

2. Актуальность проблематики: задание должно иметь связь с реальными жизненными ситуациями, что позволяет учащимся применять математические знания на практике.

3. Разнообразие форматов: задание может включать различные форматы, такие как задачи на вычисление, анализ данных, интерпретация графиков и таблиц.

4. Критическое мышление: задание должно побуждать учащихся анализировать информацию, делать выводы и проверять их, развивая навыки критического мышления.

Перед Вами данные по теме «Как часто читают жители России»

Изучите их и ответьте на вопросы:

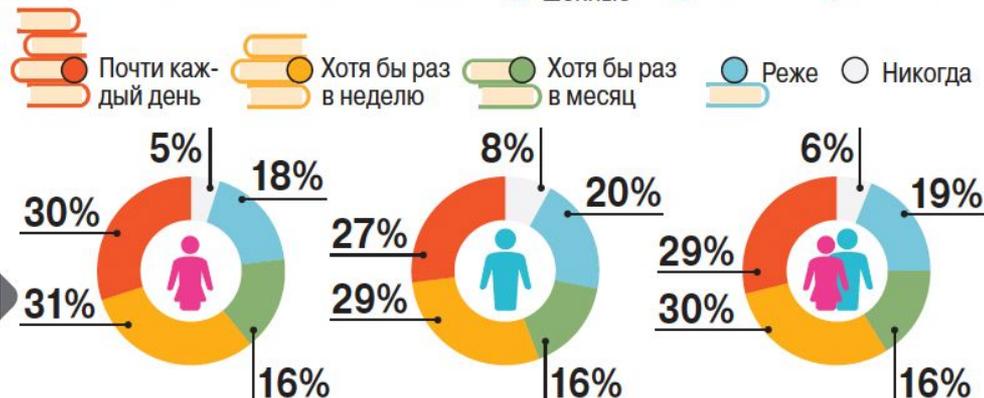
- А) Сколько процентов населения читают хотя бы раз в неделю?
- Б) Сколько процентов мужчин читают книги почти каждый день?
- В) В каком возрасте люди читают больше всего?
- Г) Какой пол читает книги раз в неделю больше и на сколько процентов?

РОССИЯ СРЕДИ САМЫХ ЧИТАЮЩИХ СТРАН

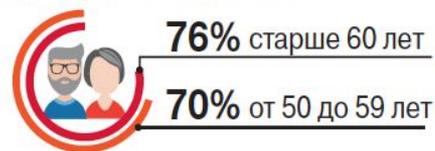
НАША СТРАНА ЗАНЯЛА 2-Е МЕСТО В МИРОВОМ РЕЙТИНГЕ ЧТЕНИЯ, СОСТАВЛЕННОМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПАНИЕЙ GFK.

Как часто читают жители России

Все опрошенные Мужчины Женщины



БОЛЬШЕ ВСЕГО ЧИТАЮТ ЛЮДИ В ВОЗРАСТЕ



В МИРЕ ЧИТАЮТ



Выполним еще несколько заданий на развитие математической грамотности



ЗАДАНИЕ 1. РЕКЛАМНАЯ СТАТИСТИКА. (1 из 3). МФГ МА 8 057 01**ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:**

- **Содержательная область оценки:** неопределенность и данные
- **Компетентностная область оценки:** интерпретировать
- **Контекст:** общественный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с комплексным множественным выбором
- **Объект оценки:**

Предметные результаты: извлечь и рисунка, вычислять по формуле
Метапредметные результаты: использовать и в разных формах

- **Максимальный балл:** 2
- **Способ проверки:** программный

Система оценивания:

Балл	Содержание критерия		
2	Выбраны следующие ответы:		
	Утверждение	Верно	Неверно
	Воронка предоставляет информацию о показателе кликабельности.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	С помощью воронки можно вычислить частоту показов рекламы.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	По воронке можно сказать, что реклама Андрея сработала хорошо.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	Зная стоимость рекламы, Андрей может посчитать стоимость клика по баннеру.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	Три ответа даны верно, допущена ошибка в одной из строк или ответ отсутствует.		
0	Выбраны другие варианты ответа, или ответ отсутствует.		

ЗАДАНИЕ 2. РЕКЛАМНАЯ СТАТИСТИКА. (2 из 3). МФГ МА 8 057 02**ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:**

- **Содержательная область оценки:** изменение и зависимости
- **Компетентностная область оценки:** применять
- **Контекст:** общественный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с несколькими краткими ответами
- **Объект оценки:**
Предметные результаты: извлекать информацию, представленную в виде текста и рисунка
Метапредметные результаты: работать с информацией
- **Максимальный балл:** 2
- **Способ проверки:** программный

Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
2	Записаны числа: Показатель кликабельности: 3,2% , стоимость клика: 15,44 рублей
1	Один ответ дан верно, другой ответ неверный или отсутствует.
0	Другой ответ, или ответ отсутствует.

ЗАДАНИЕ 3. РЕКЛАМНАЯ СТАТИСТИКА. (3 из 3). МФГ МА 8 057 03**ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:**

- **Содержательная область оценки:** неопределенность и данные
- **Компетентностная область оценки:** рассуждать
- **Контекст:** общественный
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задание с выбором ответа
- **Объект оценки:**

Предметные результаты: использовать для описания данных статистические характеристики (среднее арифметическое)

Метапредметные результаты: ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в письменных текстах, комментировать полученный результат

- **Максимальный балл:** 2
- **Способ проверки:** программный

Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
2	Выбран ответ 4 (Менее 2125 пользователей, потому что частота показов баннера 1,08, это больше 1, значит, некоторые пользователи просматривали баннер больше 1 раза) ИЛИ 5 (Менее 2125 пользователей, потому что пользователей было $2125 : 1,08 = 1967$ человек).
1	Выбран ответ 3 (Менее 2125 пользователей, потому что кто-то мог видеть баннер несколько раз).
0	Другой ответ, или ответ отсутствует.

Количество набранных баллов	Оценка
5 - 6	5
4	4
3	3
< 2	2

Сегодня мы составим с вами свои собственные задачи на математическую грамотность

Для этого вам нужно разделиться на группы.

Каждая группа получит уникальный текст с различными жизненными ситуациями и вводными данными.

Ваша задача – разработать два подходящих задания, которые соответствуют вашему тексту.

* Старайтесь сделать задания понятными. Это могут быть варианты выбора из предложенных утверждений, задания с открытым ответом, математические задачи и т.д.

Постарайтесь придумать одно задание, которое сможет выполнить даже самый слабый ученик, и второе - более сложное, требующее применения математических знаний и логического мышления.

**Обязательно
напишите в каком
виде обучающийся
должен записать
ответ**



Задание 1 / 2

*Прочитайте текст «Вклад»,
расположенный справа.
Запишите свой ответ в виде*

Вклад

Вклад (депозит) – сумма денег, переданная человеком или организацией в банк с целью получения дохода.

Банк проводит разные финансовые операции с этими деньгами, а за это вкладчик получает процентный доход.

Процентный доход (доход по вкладу) – доход, получаемый за предоставление денег в пользование кредитным организациям (банкам). Процентный доход зависит от величины процентной ставки и механизма начисления процентов, установленных банком.

Формула расчёта простых процентов

$$Sp = P * i * T / K$$

i – годовая процентная ставка/100;

T – дни, в течение которых будут начисляться проценты по вкладу;

K – количество дней в текущем году (365 или 366)

P – первоначальная сумма на депозите;

Sp – сумма начисленных процентов.

Какие бывают вклады?

- Вклад до востребования:
 - вклад, возвращаемый полностью или частично по первому требованию;
 - используется в основном для текущих платежей и расчётов.
- Срочный вклад:
 - вклад, по которому устанавливается определенный срок хранения;
 - вклад хранится в банке в размере внесенной суммы и возвращается вкладчику полностью вместе с процентным доходом.

Инструкция к работе

В работе даются тексты и несколько заданий к ним. Прежде чем приступить к выполнению заданий, обязательно прочитайте весь текст, расположенный справа. Для выполнения некоторых заданий потребуется информация из нескольких текстов. Для многих заданий экран будет разделён на две части: задания будут расположены в левой части экрана, а информация, необходимая для ответа на вопрос, – справа.

Внимательно прочитайте каждое задание и постарайтесь ответить на него как можно лучше.

Желаем успеха!

Вклад (депозит) – сумма денег, переданная человеком или организацией в банк с целью получения дохода.

Банк проводит разные финансовые операции с этими деньгами, а за это вкладчик получает процентный доход.

Процентный доход (доход по вкладу) – доход, получаемый за предоставление денег в пользование кредитным организациям (банкам). Процентный доход зависит от величины процентной ставки и механизма начисления процентов, установленных банком.

Какие бывают вклады?

- Вклад до востребования:
 - вклад, возвращаемый полностью или частично по первому требованию;
 - используется в основном для текущих платежей и расчётов.
- Срочный вклад:
 - вклад, по которому устанавливается определенный срок хранения;
 - вклад хранится в банке в размере внесенной суммы и возвращается вкладчику полностью вместе с процентным доходом.

Формула расчёта простых процентов

$$Sp = P * i * T / K$$

i – годовая процентная ставка/100;

T – дни, в течение которых будут начисляться проценты по вкладу;

K – количество дней в текущем году (365 или 366)

P – первоначальная сумма на депозите;

Sp – сумма начисленных процентов.

На рисунке представлены процентные ставки различных банков на текущую дату. Каждый банк устанавливает свои условия для открытия вклада и определяет срок его хранения.

 Сбербанк Вклад «Лучший %»	Подробнее	
20% Макс. ставка	от 100 000 ₽ Сумма	от 1 до 36 мес. Срок
 Т-Банк «СмартВклад»	Подробнее	
19,3% Макс. ставка	50 000 ₽ — 30 млн ₽ Сумма	от 3 до 24 мес. Срок
 Банки.ру «Локо-Вклад. Банки.ру»	Подробнее	
20,5% Макс. ставка	300 000 ₽ — 50 млн ₽ Сумма	от 6 до 12 мес. Срок
Вклад в банке  Локо-Банк		
 Альфа-Банк «Альфа-Вклад новые деньги»	Подробнее	
21,21% Макс. ставка	от 50 000 ₽ Сумма	от 3 до 36 мес. Срок
 ВТБ «ВТБ Вклад»	Подробнее	
20% Макс. ставка	от 10 000 ₽ Сумма	от 3 до 36 мес. Срок
 Яндекс Банк Вклад «Сейв»	Подробнее	
21% Макс. ставка	10 000 ₽ — 10 млн ₽ Сумма	от 3 до 24 мес. Срок

Налог

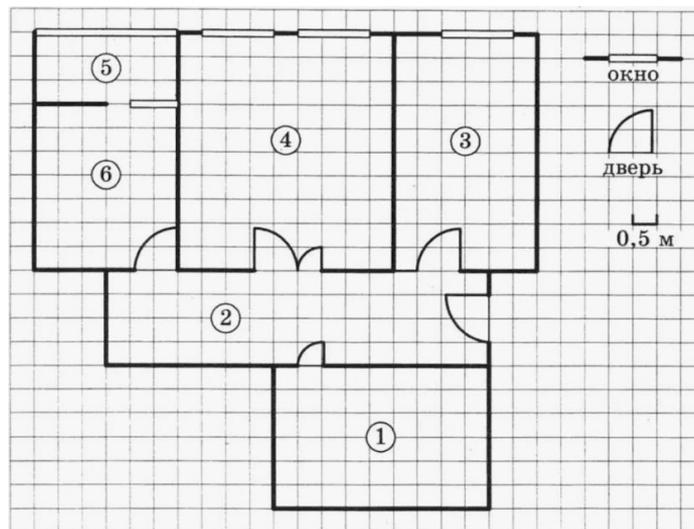
С понятием «процент» человек сталкивается каждый день, например, читая объявления в витринах магазинов: «Распродажа - до 50 % скидки», покупая упаковку молока с надписью «Жирность 6%», слушая новости об увеличении темпов жилищного строительства в стране на 20 %. Без математических расчетов не обойтись специалистам в области финансов и налогообложения. Каждый человек в своей жизни сталкивается с необходимостью уплаты налогов. Налоги - это обязательные платежи, взимаемые государством с организаций и населения. Они возникли вместе с появлением государства.

Гражданин Иванов имеет в собственности квартиру площадью 72 кв. м. Инвентаризационная стоимость ее составляет 200 000 рублей. Гражданка Сидорова владеет жилым домом площадью 100 кв. м инвентаризационной стоимостью 350 000 рублей.

Стоимость имущества	Ставка налога
До 300 000 р.	0,1 %
От 300 000 до 500 000 р.	0,3 %
Свыше 500 000 р.	2 %

Ремонт - это дорого?

На рисунке изображен план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. В правой части рисунка даны обозначения двери и окна, а также указано, что длина стороны клетки на плане соответствует 0,5 м. Вход в квартиру находится в прихожей. Слева от входа расположен санузел, а справа - гостиная, кухня и спальня. На кухне есть выход на застекленную лоджию. Из всех помещений в квартире гостиная занимает наибольшую площадь. Высота потолков в квартире 3 м.

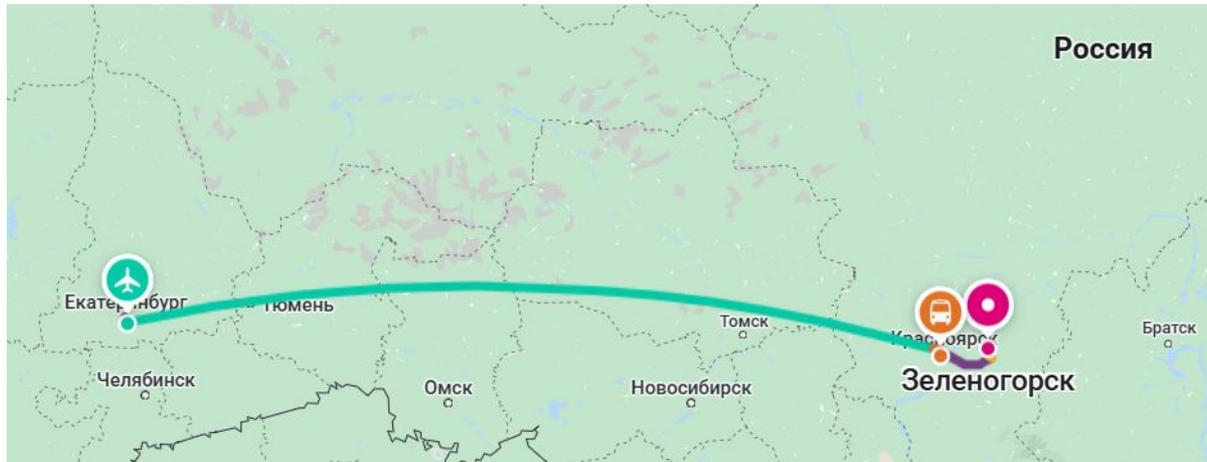


Личные деньги

88% родителей Великобритании выдают детям карманные деньги строго по плану: с 6,5 лет - в среднем 1,5\$ (около 96 рублей) в неделю, 17-летнему подростку - 10\$ (около 640 рублей) в неделю. С 10 лет – дети начинают подрабатывать. Расходы у индийских и египетских детей – примерно, 120-160 рублей в неделю. В Германии законодательно решен вопрос о количестве карманных денег в неделю: до 6 лет- 50 центов (около 36 рублей), 7 лет -1,5-2 евро (около 108-144 рубля), 10 лет - 10-12 евро (около 720-864 рубля), 13 лет – 20 евро (около 1440 рублей), 15 лет – 25-30 евро (около 1800-2160 рублей). Покупательная способность детей в среднем 7,5 млрд евро (около 540 млрд. рублей) в год. В России, в среднем, школьник получает примерно 750 рублей в неделю. Карманные расходы у норвежских школьников — 4 600 рублей в неделю. Но, 60% норвежских детей откладывают часть полученных денег.

Поездка с друзьями

Три друга из Екатеринбурга решила навестить своих знакомых в Зеленогорске. Поскольку прямых рейсов до Зеленогорска не существует, они могут добраться до Санкт-Петербурга на самолете или поезде. После прибытия в Санкт-Петербург они планируют доехать до Зеленогорска на электропоезде "Ласточка". При выборе транспорта, учтите, что вылет самолета могут задержать (разницу во времени необходимо взять не менее 3 часов).



* **Зеленогорск** (до 1948 года — Териюки, Териоки, от фин. Terijoki — Смоляная река) - город в России, внутригородское муниципальное образование в составе Курортного района Санкт-Петербурга, климатический курорт на северном берегу Финского залива Балтийского моря.

САМЫЙ БЫСТРЫЙ

073E 6.1

ФПК, Скорый ЭР 201 СИОП

Тюмень → Екатеринбург → Санкт-Петербург

Информация о поезде

01 мая, чт 03 мая, сб

23:20 1 сут. 12 ч. 20 м. | 09:40

Екатеринбург Санкт-Петербург
Екатеринбург Пассажирский Санкт-Петербург Ладож.



Купить 4 от 10 603 Р

САМЫЙ ВЫГОДНЫЙ

149У

ФПК, Скорый ЭР 201 СИОП

Челябинск → Екатеринбург → Санкт-П

Информация о поезде

01 мая, чт 03 мая, сб

23:40 1 сут. 13 ч. 32 м. | 11:

Екатеринбург Санкт-П
Екатеринбург Пассажирский Санкт-П



Плацкарт 1 от 6 832,5 Р

160В

Москва — Петрозаводск [Детали и маршрут](#)

11 мая 11 мая
00:44 2 ч 26 мин 03:10
Санкт-Петербург, Зеленогорск
Ладожский вкз.

Эл. регистрация

4.4 Пассажиры отметили безопасность поездки

Купить 31 место от 1 319 Р

от 1 319 Р

за 1 пассажира

Выбрать

038А

Москва — Выборг [Детали и маршрут](#)

11 мая 11 мая
06:54 1 ч 3 мин 07:57
Санкт-Петербург, Зеленогорск
Ладожский вкз.

4.5 Пассажирам нравится дружелюбие персонала

Плацкарт 1 место от 1 117 Р

от 1 117 Р

за 1 пассажира

Выбрать

17 838 Р

Багаж +4 545 Р

Выбрать билет



19:00 В пути: 9ч 02:00
Екатеринбург Санкт-Петерб...
1 мая, чт SVX DME - VKO LED 2 мая, пт

18 029 Р

Багаж +2 194 Р

Выбрать билет

Осталось 2 билета по этой цене

Уральские авиалинии

07:50 В пути: 2ч 55м 08:45
Екатеринбург Санкт-Петерб...
1 мая, чт SVX LED 1 мая, чт

15ч 55м 12:00
N LED Санкт-Петерб...
2 мая, пт

19ч 30м 02:30
E - SVO LED Санкт-Петерб...
2 мая, пт

Функциональная грамотность формируется посредством вовлечения обучающихся в творческие, поисковые, коллективные и индивидуальные формы работы. Содержание заданий должно увлекать ученика, а это значит, что данные должны быть актуальными и соответствовать зоне ближайшего развития каждого ребёнка.

Функционально-грамотную личность ребенка мы сможем сформировать в том случае, если подобные задания будут присутствовать уроке как можно чаще.

Институт стратегии развития образования



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
**ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов России
формирования функциональной грамотности учащихся»

[Главная](#) [Банк заданий](#) [Конференции, семинары, форумы](#)

Читательская грамотность

Математическая грамотность

Естественно-научная грамотность

Глобальные компетенции

Финансовая грамотность

Креативное мышление

Математическая грамотность

[Методические рекомендации 5-9 классы 2021](#)

[Методические рекомендации 5-9 классы 2022](#)

5 класс

2022

[Список заданий](#)

Задания

[01 Аквариумисты текст](#)

[02 Велопрокат текст](#)

[03 Изготовление фигур текст](#)

[04 Конструктор-фантазия текст](#)

[05 Летний лагерь текст](#)

[06 Маляры текст](#)

[07 Пирожные текст](#)

[08 Сибирская саранча текст](#)

[09 Финал соревнований текст](#)

Характеристики заданий и система оценивания

[01 Аквариумисты критерии](#)

[02 Велопрокат критерии](#)

[03 Изготовление фигур критерии](#)

[04 Конструктор-фантазия критерии](#)

[05 Летний лагерь критерии](#)

[06 Маляры критерии](#)

[07 Пирожные критерии](#)

[08 Сибирская саранча критерии](#)

[09 Финал соревнований критерии](#)

Издательство просвещение (платное)



Библиотека

Мой портфель

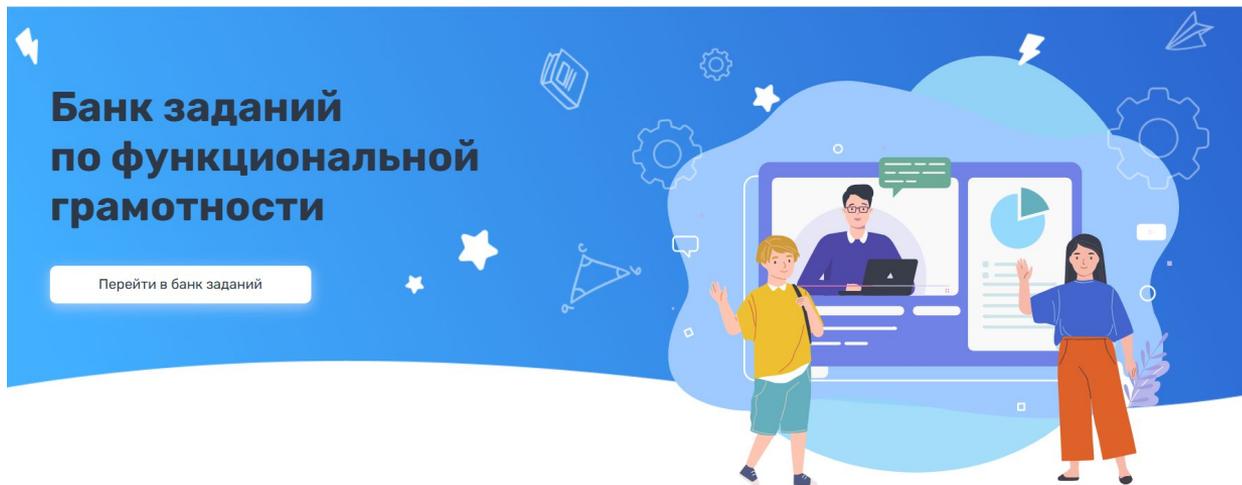
Активировать код

[Вход](#) / [Регистрация](#)



Банк заданий по функциональной грамотности

[Перейти в банк заданий](#)



Задания на формирование функциональной грамотности для учеников
1–9 классов от авторов, занимающихся программой оценки [PISA](#)[®]

Нужен ли семье автомобиль?

Описание ситуации

За обедом Саша стал свидетелем разговора родителей. Папа и мама обсуждали, что содержать автомобиль стало дорого.

Сколько денег уходит на содержание

— Саша, давай подсчитаем, сколько денег нашей семье придётся тратить на проезд в общественном транспорте, если родители решат продать автомобиль, — предложила Саше старшая сестра Ира. Ира и Саша нарисовали в блокноте две таблицы.



Нужен ли семье автомобиль?

Описание ситуации

За обедом Саша стал свидетелем разговора родителей. Папа и мама обсуждали, что содержать автомобиль стало дорого.

Сколько денег уходит на содержание автомобиля? Выгоднее ли продать машину и пользоваться общественным транспортом? Давайте разбираться, почему в Сашиной семье возник такой вопрос.

Мы знаем, что машина нужна для разных целей. Автомобиль — комфортный вид передвижения. Поездка за покупками или на дачу будет удобнее и быстрее, если у семьи есть машина.

В то же время, если нет нужды часто ездить за город и работа не связана с поездками на автомобиле, то без машины можно вполне обойтись. Использование общественного транспорта может выйти дешевле, чем машина с её обслуживанием. Не забудьте, что

Рассмотрите ответы ваших сверстников, оцените их самостоятельно. Выберите верный вариант ответа. Запишите свою оценку (в баллах) и объясните её.

Критерии оценивания:

Если оба ответа даны без ошибок, то ученик получает 2 балла. Если указан один верный ответ — 1 балл. Другие ответы оцениваются в 0 баллов.

Ответ 1

Ответ: Общественным транспортом будут пользоваться 4 чел. Общая стоимость проездных билетов составит 8540 руб./месяц.

- Ответ полностью верный
- Ответ неверный
- Ответ частично верный

	Пользуется автомобилем, но может добираться до работы на автобусе
Ира)	Общественным транспортом практически не пользуется
	Колледж находится в пяти автобусных остановках от дома
)	Школа находится в пешей доступности. Два раза в неделю посещает бассейн в трёх автобусных остановках от дома



← Предыдущее задание

Завершить работу над ситуацией ↗

Очистить ✕ Проверить 👁

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в разделе "Параметры". Следующее задание →

Очистить ✕ Проверить 👁

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в разделе "Параметры". Следующее задание →

Нужен ли семье автомобиль?

Отметьте один правильный ответ и объясните свой выбор.

Вопрос

Сайт 2

Сайт 1

— Думаю, что следует дать объявление о продаже нашего автомобиля в Интернете, — произнёс папа.
 — Я знаю несколько хороших сайтов с объявлениями, — сказала Ира.
 — Вот, например, объявления о машине, похожей на нашу.



Сайт 1	Сайт 2
Цена автомобиля: 400 000 рублей	Цена автомобиля: 300 000 рублей
Подача объявления: 1000 рублей	Подача объявления: 500 рублей
Диагностика перед продажей: 17 000 рублей	Диагностика перед продажей: 10 000 рублей
Подготовка автомобиля к продаже (мойка, уборка в салоне): 3000 рублей	Подготовка автомобиля к продаже (мойка, уборка в салоне): в подарок при подаче объявления

На каком сайте Сашиной семье стоит разместить объявление?

Нужен ли семье автомобиль?

Отметьте один правильный ответ и объясните свой выбор.

Вопрос

Сайт 2

Сайт 1

?

← Предыдущее задание

Завершить работу

?

← Предыдущее задание

Завершить работу над ситуацией

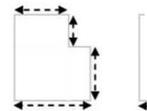
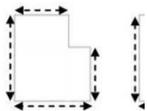
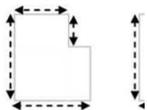
Очистить

Проверить

Активация Windows
 Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры". Следующее задание

Примеры открытых заданий PISA по читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотности и заданий по совместному решению задач

Код 1: На плане указаны четыре квартиры. Возможны 9 способов решения.



ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 4. ПИНГВИНЫ



Фотограф-анималист Джин Баптист отправился в годичную экспедицию и сделал множество фотографий пингинов и их птенцов. Особенно его интересовал рост размеров различных колоний пингинов.

Вопрос №1

Как правило, каждый год пара пингинов производит два яйца. Обычно выживает только птенец из более крупного яйца.

У хохлатых пингинов первое яйцо весит приблизительно 78 г, а второе яйцо - примерно 110 г.

На сколько процентов второе яйцо тяжелее первого?

- A. 29%
- B. 32%
- C. 41%
- D. 71%

PM921Q01



Рисунок 25. Способы вычисления площади



Ссылка на презентацию



Отзыв о мастер-классе





Развитие математической грамотности на уроках математики

Подготовила:
учитель математики
Лаптева Полина Александровна

Екатеринбург, 2025

Однажды утром начальник некой организации решил не ждать, как обычно, служебную машину, а прогуляться. Выйдя из дома за час до обычного времени прибытия машины, он направился пешком в сторону офиса.

Водитель служебной машины отъехал в сторону дома начальника от офиса в обычное время. По пути заметил идущего начальника, подобрал его и отвез в офис. В результате начальник прибыл на работу на 20 минут раньше обычного.

Сколько времени начальник шел пешком?