

**Практикум № 3. Модуль «Формирование математической грамотности»
(курс «Школа современного учителя. Математика»)**

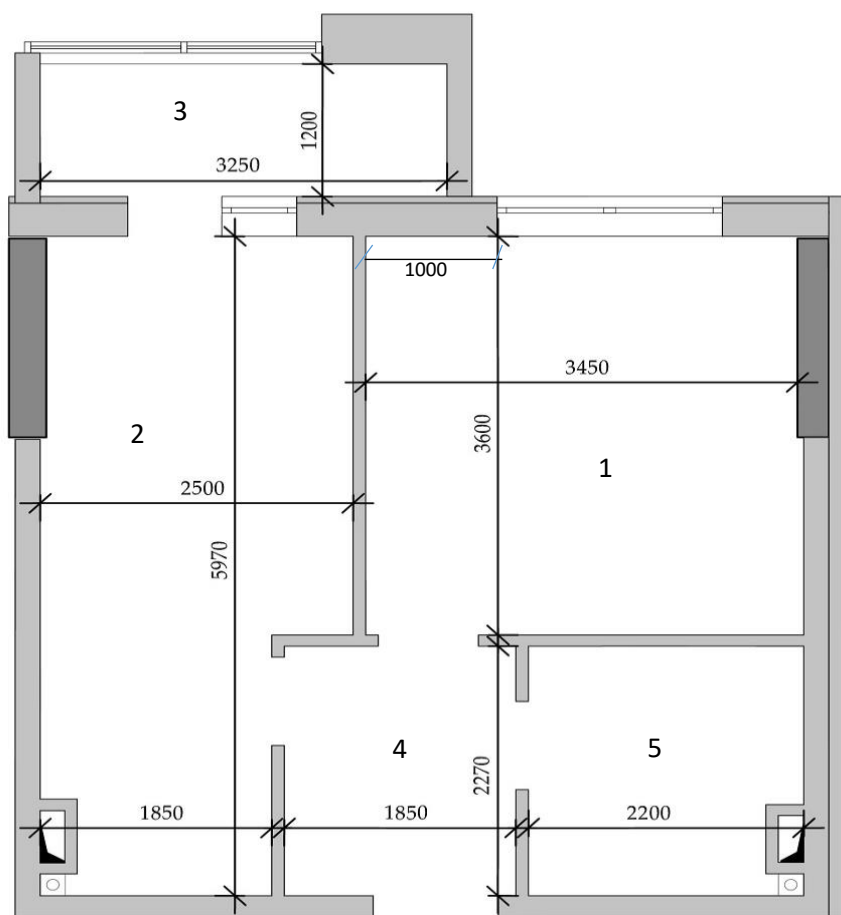
**Выполнил слушатель курсов:
Ануфриева Евгения Андреевна
учитель математики
МАОУ СОШ г. Зеленоградска**

Задания для 9 класса.

1. Ремонт

Задание 1.

Синичкин Иван Иванович купил себе однокомнатную квартиру (план квартиры указан на схеме), в которой планирует делать ремонт. Он позвонил своему другу Федотову Семену Семеновичу обсудить детали ремонта, скинув ему план квартиры. По рассказу Ивана Ивановича заполните таблицу, вписав номера комнат в соответствующие ячейки.



Иван Иванович: Зайдя в квартиру я сразу попадаю в небольшой коридор, слева от которого находится кухня, с кухни есть выход на балкон. Ванная комната совмещена с санузлом и составляет примерно 5 м². Комната у

меня, практически квадратная там есть одно окно 1450х1500, выходящее на север. Все дверные проемы 910х2100. Высота потолков 2400.

Коридор	Санузел	Комната	Кухня	Балкон

Ответ:

Коридор	Санузел	Комната	Кухня	Балкон
4	5	1	2	3

Характеристика задания 1

Область математического содержания: Задачи практического содержания

Мыслительная деятельность: прочитать текст, сопоставить данные со схемой

Описание задания: по описанию плана комнат заполнить таблицу

Уровень сложности : базовый

Формат ответ: заполнение таблицы

Критерий оценивания:

Ответ полный – таблица заполнена верно – 1 балл.

Ответ не верный – если приведены другие варианты решения – 0 баллов

Задание2: Заполните таблицу.

Начать ремонт Иван Иванович решил с комнаты. Для того он сделал следующие замеры, по предыдущему описанию заполните таблицу.

Стена	Площадь, м ²
1 стена	
2 стена	
3 стена(есть окно)	
-Площадь без учета окна	
-Площадь окна	
- Площадь 3й стены с учетом окна	
4 стена(есть дверь)	
-Площадь без учета двери	
-Площадь двери	
- Площадь 4й стены с учетом двери	
Общая площадь	

Ответ:

Стена	Площадь, м ²
1 стена	8,64
2 стена	8,64
3 стена(есть окно)	
-Площадь без учета окна	8,28
-Площадь окна	2,175
- Площадь 3й стены с учетом окна	6,105
4 стена(есть дверь)	
-Площадь без учета двери	8,28
-Площадь двери	1,911
- Площадь 4й стены с учетом двери	6,369
Общая площадь	29,754

Характеристика задания 2

Область математического содержания: Тема площади многоугольников

Мыслительная деятельность: вычисление площадей

Описание задания: Вычислить площадь стен комнаты с учетом окна и двери

Уровень сложности : базовый

Формат ответ: заполнение таблицы

Критерий оценивания:

Ответ полный – таблица заполнена верно(допускает округление до десятых)– 2 балла.

Ответ не полный – таблица заполнена больше чем на половину верна, допущены вычислительные ошибки – 1 балл

Ответ не верный – больше половины таблицы заполнено не верно – 0 баллов

Задание 3: Для отделки стен он выбрал 2 типа обоев. Обычные(в рулонах) и жидкие(в пакете). Жидкие обои считаются экологически чистыми и гипераллергенными. На обои Иван Иванович планирует потратить не более 10 тыс. рублей. Рассчитайте количество материала, которое ему понадобится и стоимость(без учета клея и инструмента). Следует учесть, что при покупке обычных обоев Иван Иванович рассматривает вариант без рисунка и считает только целые полотна, которые он может поклеить, любой остаток с 1 рулона считает браком и больше не используется. С последнего рулона требуется учесть остаток и оценить, хватит ли его на оклейку стен над и под окном и над дверью, если учесть, что высота дверного проема 2,05 м.

Расчет нужно выполнить исходя из следующих данных в таблице и заполнить ее.

	Флизелиновые обои	Жидкие
Фото		
Характеристики	1,06x10,5 м ²	1 упаковка на 3 м ²
Цена(за рулон/пакет)	2020р	1370р за 1 упаковку
Кол-во упаковок, требующихся для покрытия стен		
Цена за покупку		

Ответ:

Характеристики	1,06x10,5 м ²	1 упаковка на 3 м ²
Цена(за рулон/пакет)	2020р	1370р за 1 упаковку
Кол-во упаковок, требующихся для покрытия стен	4	10
Цена за покупку	8080р	13700р

Характеристика задания 3

Область математического содержания: площадь многоугольников

Мыслительная деятельность: расчет кол-ва материала, сравнение площадей,

Описание задания: оценка сколько раз полотно длиной 1 метр поместится на каждую стену. Сколько упаковок материала понадобится для оклейки всей комнаты.

Уровень сложности :повышенный

Формат ответ: заполнить данные в таблицу

Критерий оценивания:

Ответ полный – таблица заполнена верно, выполнены все расчеты – 2 балла.

Ответ неполный- если заполнена таблица, но не сделаны расчеты. Или в расчетах допущены ошибки(незначительные) – 1 балл.

Ответ не верный – если приведены другие варианты решения – 0 баллов

Вопрос 1: Хватит ли Синичкину данной суммы, чтобы поклеить жидкие обои?

Вопрос 2: Чем, на ваш взгляд жидкие обои лучше флизелиновых?

Вопрос 3: В каких тонах следует выбрать обои, с учетом географического места положения окна и дневного освещения?

Вопрос 4: сколько Иван Иванович сэкономит, если поклеит обычные обои, вместо жидких?

Характеристика вопросов 1-4

Область математического содержания: анализ результатов

Мыслительная деятельность: анализ данных полученных в заданиях 1-3

Описание задания: ответить на вопросы используя данные из заданий 1-3

Уровень сложности: базовый

Формат ответ: короткий и развернутый ответ

Критерий оценивания:

За каждый правильный ответ – 1 балл

Примечание к заданию: Данное задание является заданием практического содержания, в нем необходимо помимо умения высчитывать площади, требуются владеть финансовой грамотностью, читательской грамотностью(умение работать с текстовым описанием и таблицами), а также учитывать факты светового дня и освещенности помещения с учетом расположения окна(география), а также понимания использование цветовой гаммы с учетом освещения(ИЗО- холодные тона не стоит использовать при малой дневной освещённости, комната будет казаться темной, унылой и холодной).

предметные умения необходимы учащимся для решения задания в соответствии с ФГОС: вычисление площади прямоугольника, арифметические действия с десятичными дробями

метапредметные умения необходимы учащимся для решения задания в соответствии с ФГОС: познавательные и регулятивные.

2. Пиццерия

После того, как Иван Иванович выбрал в магазине обои и погрузил в машину покупку, он решил пообедать со своим другом Семеном Семеновичем в пиццерии. Они оба любят хорошо поесть, а еще они оба любят грибную пиццу. Иван Иванович, зная формулу площади круга заказал одну большую пиццу диаметром 45см, а Семен Семенович взял себе две маленькие диаметром 30см. Как вы думаете почему Иван Иванович сделал именно такой выбор? Ответ обоснуйте.

Пицца	Большая	Маленькая
	540р	270р
Вес	600г	295 г
Размер	45 см	30 см

Ответ

$S_1 = 3.14 * 22.5^2 = 1589,625$ — площадь большой пиццы

$S_2 = 3.14 * 15^2 * 2 = 1413$ — площадь двух маленьких пицц

$S_1 > S_2$

$p_1 = 540р$

$p_2 = 540р$

$p_1 = p_2$

Вывод: Так как цены одинаковые, а площадь 1 большой больше, чем двух маленьких, то выгоднее заказать 1 большую пиццу.

Характеристика вопроса 1

Область математического содержания: площадь круга

Мыслительная деятельность: понять из условия задачи, что для ее решения нужно рассчитать площадь круга(пиццы). Проанализировать результат

Описание задания: По данным задания рассчитаться площадь одной большой и двух маленьких пицц. Результаты сравнить

Уровень сложности : базовый

Формат ответ: развернутый ответ с обоснование.

Критерий оценивания:

Ответ полный – верно сделан вывод, приведены расчеты, было приведено сравнение площадей и цен – 2 балла.

Ответ не полный – при вычислении площадей были допущены вычислительные ошибки, что привело к неверному выводу.

Ответ не верный – если приведены другие варианты решения – 0 баллов

предметные умения необходимы учащимся для решения задания в соответствии с ФГОС: вычисление площади круга, сравнение площадей, анализ результата

метапредметные умения необходимы учащимся для решения задания в соответствии с ФГОС: познавательные и регулятивные.

Примечание к заданию: Данное задание является заданием практического содержания, в нем необходимы знания площади круга, умение сравнивать величины и цены.

3. Новоселье

Иван Иванович сделал ремонт в своей квартире и решил отпраздновать новоселье. Он решил пригласить 15 человек в гости. А все блюда приготовить сам строго по рецепту. Определите сколько продуктов каждого вида ему понадобится для праздника и рассчитайте стоимость данного мероприятия. Если учесть, что каждый гость съест по 1 порции горячего, салата, торта и выпьет по 2 стакана(250мл) сока, 1 торт можно разделить на 8 кусочков.

Меню

1. Оливье
2. Шашлык в духовке
3. Пюре
4. Торт
5. Соки

Технологические карты:

1. Пюре – 1 порция

Наименование продукта	Брутто, г	Нетто, г	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
Картофель свежий молодой	164	131	2,62	0,52	21,35	100,87
с 01.09	175	131				
с 01.11	187	131				
с 01.01	202	131				
с 01.03	218	131				
Молоко цельное пастеризованное 3.2% ж.	26	25	0,73	0,80	1,18	14,70
Масло растительное нерафинированное	10	10	-	9,99	-	89,90
Соль поваренная	0,4	0,4	-	-	-	-
Выход:		150/10	3,35	11,31	22,53	205,47

2. Шашлык. На 1 человека необходимо 300гр свежего мяса(на порцию)



Состав рецепта блюда

Свинина 1 кг
Лук 300 гр
Уксус 120 мл
Соль по вкусу
Перец по вкусу
Приправа Магги по вкусу

Кол-во порций: 7

 Мнение **Диетолога** о рецепте
Калорийность блюда

3. Оливье

Салат Оливье				
Наименование сырья	Норма сырья, г.		Вес готового продукта, г.	Технология приготовления, правила оформления и подачи, температура отпуска и сроки хранения
	Брутто, г.	Нетто, г.		
Колбаса варёная	-	30		Варёные очищенные картофель и морковь, солёные огурцы нарезают кубиками. Колбасу, яйца также нарезают кубиками, добавляют зелёный горошек, заправляют майонезом, перемешивают. Температура при подаче не должна превышать 10-12 С. Срок реализации – не более 12 часов.
Горошек зелёный консервированный	23,1	15		
Яйца	3/8 шт.	15		
Морковь	28,8	23		
Картофель	44,3	31		
Огурцы солёные	31,1	28		
Майонез	8	8		
Выход:			150	

Заполните таблицу. Будим считать, что некоторые продукты у Ивана Ивановича уже купленные, требуется докупить продукты по списку. Для покупки продуктов требуется учитывать вес брутто. Следует учесть, что картошка продается в мешках по 1кг. Копейки округляются до десятых в большую сторону

	Кол-во продукта, требуемое для покупки	Цена за 1 кг/уп	Цена за покупку
Картофель		55р	
- На пюре			
- На салат			
- всего			
Свинина		425р	
Зеленый горошек(400гр)		73р	
Колбаса варёная(на развес)		105р	
Морковь		23р	
Майонез(375гр)		115р	
Соленые огурцы(725г)		115р	
Лук		32р	
Торт		425р	
Сок(2л)		90р	
Итого			

Ответ

	Кол-во продукта, требуемое для покупки	Цена за 1 кг/уп	Цена за покупку
Картофель		55р	
- На пюре	2460 г		
- На салат	664,5г		
- всего	3124,5 г		220р
Свинина	4500г	425р	1912,5р
Зеленый горошек(400гр)	346,5 г	73р	73р
Колбаса варёная(на развес)	450г	105р	47,3р
Морковь	432г	23р	10р
Майонез(375гр)	120г	115р	115р
Соленые огурцы(725г)	466,5г	115р	115р
Лук	4500г	32р	144р
Торт	2 шт	425р	850 р
Сок(2л)	7,5л	90р	360р
Итого			3846,8р

Характеристика вопроса 1

Область математического содержания: задача практического содержания

Мыслительная деятельность: оценить какой товар нужно купить в большем количестве, например требуется 3,1245г картофеля, а он продается по 1 кг, следовательно купить нужно 4 кг

Описание задания: сделать расчеты, результат записать в таблицу

Уровень сложности : повышенный

Формат ответ: заполнение таблицы

Критерий оценивания:

Ответ полный – верно сделаны расчеты и записаны в таблицу– 2 балла.

Ответ неполный – если при расчетах не учтено возможность купить больше товара с учетом его расфасовки, если не округлена цена товара до десятых в большую сторону или допущены незначительные вычислительные ошибки, но больше половины таблицы при этом заполнено верно.

Ответ не верный – если приведены другие варианты решения – 0 баллов

Задание 2: Какую цену заплатит Иван Иванович, если в день покупки на торт, лук и горошек будет действовать 10% скидка?

Ответ: 3740,1р

Характеристика вопроса 2

Область математического содержания: задачи на проценты

Мыслительная деятельность: определить какие товары облагаются скидкой

Описание задания: Определить цену покупки с учетом скидки

Уровень сложности : базовый

Формат ответ: число

Критерий оценивания:

Ответ полный – верно получен результат– 1 балла.

Ответ не верный – неверно получен результат решения – 0 баллов

предметные умения необходимы учащимся для решения задания в соответствии с ФГОС: действия с десятичными дробями, задача на проценты, округления чисел, прикидка результата

метапредметные умения необходимы учащимся для решения задания в соответствии с ФГОС: познавательные и регулятивные.

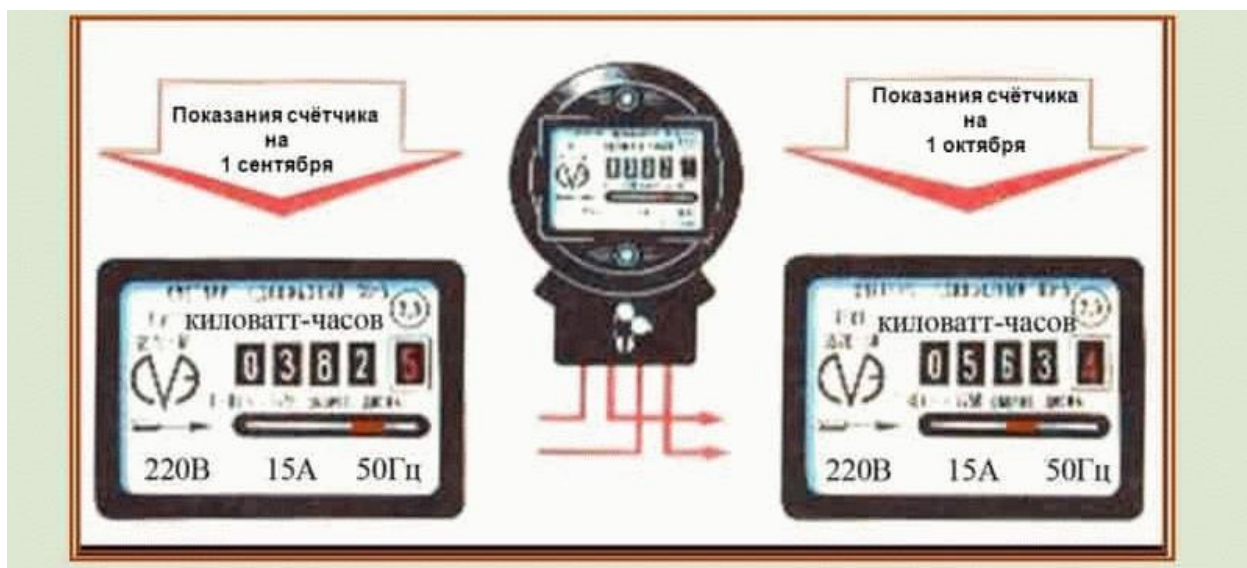
Примечание к заданию: Данное задание является заданием практического содержания, требуется знания процентов, работы с технологическими картами и умением рассчитывать кол-во продуктов из расчёта на 1 порцию.

предметные умения необходимы учащимся для решения задания в соответствии с ФГОС: вычисление площади прямоугольника, арифметические действия с десятичными дробями

метапредметные умения необходимы учащимся для решения задания в соответствии с ФГОС: познавательные и регулятивные.

4. Счет за электричество

Иван Иванович пожил уже некоторое время в новой квартире. Ему требуется оплатить счета за свет. Данные счетчика можно увидеть на рисунке. Красная(последняя цифра) в показание счетчика не записывается



Задание 1: снимите показания счетчика и заполните таблицу

За сентябрь, кВт/ч	За октябрь, кВт/ч	Расход, кВт/ч

Ответ

За сентябрь, кВт/ч	За октябрь, кВт/ч	Расход, кВт/ч
382	563	181

Характеристика задания 1

Область математического содержания: чтение рисунков

Мыслительная деятельность: анализ показателей

Описание задания: снять показание счетчика, вычислить расход за 1 месяц

Уровень сложности : базовый

Формат ответ: заполнение таблицы

Критерий оценивания:

Ответ полный – верно записаны показания счетчиков и посчитан расход– 1 балла.

Ответ не верный – если приведены другие варианты решения – 0 баллов

Задание 2: рассчитайте стоимость израсходованной энергии за месяц, из расчета 2р 60 коп за 1 кВт/ч

Ответ: 470,6р

Характеристика задания 2

Область математического содержания: вычисления

Мыслительная деятельность: подумать, как вычислить расход за 1 месяц

Описание задания: рассчитать сумму потраченную на электроэнергию за 1 месяц

Уровень сложности : базовый

Формат ответ: число

Критерий оценивания:

Ответ полный – верно вычислена сумма – 1 балла.

Ответ не верный – неверно вычислена решения – 0 баллов

Задание 3: сколько сэкономит Иван Иванович, если заменит электрический чайник на газовый(ценой за газ пренебречь).



Ответ:104р

Характеристика задания 2

Область математического содержания: вычисления

Мыслительная деятельность: вычисления

Описание задания: вычислить какая сумма тратится за 1 месяц, если пользоваться электрочайником.

Уровень сложности: базовый

Формат ответ: число

Критерий оценивания:

Ответ полный – верно вычислена сумма – 1 балла.

Ответ не верный – неверно вычислена решения – 0 баллов

предметные умения необходимы учащимся для решения задания в соответствии с ФГОС: действия с десятичными дробями, чтение рисунков, анализ результатов

метапредметные умения необходимы учащимся для решения задания в соответствии с ФГОС: познавательные и регулятивные.