

Сценарий внеурочного занятия по функциональной грамотности

*Фомина Елена Васильевна,
учитель математики МБОУ Школы № 92 г. о. Самара*

Тема учебного занятия с указанием класса	«Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношение между сторонами треугольника» (урок обобщения и систематизации знаний). 8 кл. УМК авт. Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин «Алгебра. 8 кл.», Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов «Геометрия. 7–9 кл.»
Предметные и метапредметные результаты обучения	Цель: формирование функциональной грамотности, направленной на решение задач с практическим содержанием, и тренировка навыка использования знакомых формул. Предметные УУД: формирование личностных качеств учащихся: настойчивости в достижении цели, заинтересованности в конечном результате труда. Развитие умения анализировать, обобщать изученные факты, выделять и сравнивать существенные признаки, характерные для каждого вида плоских геометрических фигур. Личностные УУД: проявление познавательного интереса к предмету, умение давать адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Метапредметные Регулятивные УУД: умение самостоятельно организовывать свою деятельность на всех её этапах: ставить цели и планировать пути их достижения с помощью учителя, находить и исправлять ошибки самостоятельно и с помощью учителя. Коммуникативные УУД: планирование учебного сотрудничества с учителем, умение слушать собеседника, аргументировать свою позицию при выработке общего решения в совместной деятельности; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнера. Познавательные УУД: умение анализировать (выделять главное), обобщать (делать выводы), понимать информацию
Этапы учебного занятия	1. Мотивация
Учебные задания	«Знание есть сокровище, но хранитель его – разум» (У. Пенн) Как вы понимаете это изречение? – Сокровище, потому что знание играет очень важную роль в нашей жизни. – Хранитель – производное от слова хранить, что означает обеспечить неприкосновенность, держать под защитой, поддерживать в неизменном виде... – Что нужно сделать, чтобы сокровище не иссякло, не растратилось со временем? (Нужно пополнять его, преумножать и т. д.) – Верно. Сегодня на уроке, я надеюсь, вы пополните свои сокровища
Форма работы	Фронтальная

	2. Организационный этап																				
Учебные задания	Ребята, ко мне обратился очень хороший знакомый за помощью. Он на своей даче построил новую баню. Немного «поиздержался» и просит помочь ему в выборе печи. Необходимо выбрать эконом-вариант: дешевую и не требующую больших расходов на ее эксплуатацию. Он подобрал три вида печи через Интернет. Давайте подробно познакомимся с каждым																				
Форма работы	Индивидуальная, фронтальная																				
Примеры индивидуализации учебных заданий	1. Прочитайте внимательно текст на ваших листочках. Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Размеры парного отделения: длина 3 м, ширина 2,6 м, высота 2,2 м. Для разогрева парного помещения можно использовать электрическую или дровяную печь. Три возможных варианта даны в таблице. <table><tr><th>Печь</th><th>Тип</th><th>Отапливаемый объем, куб. м</th><th>Масса, кг</th><th>Цена, руб.</th></tr><tr><td>«Орион»</td><td>дровяная</td><td>8–18</td><td>72</td><td>15 000</td></tr><tr><td>«Огонек»</td><td>дровяная</td><td>6–16</td><td>85</td><td>23 000</td></tr><tr><td>«Плутон»</td><td>электрическая</td><td>14–20</td><td>25</td><td>18 000</td></tr></table> Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведение специального кабеля, что обойдется в 6000 рублей. Кроме того, хозяин подсчитал, что за год электрическая печь израсходует 3100 киловатт-часов электроэнергии по 4 руб. за 1 киловатт-час, а дровяная печь за год израсходует 3 куб. м дров, которые обойдутся по 1500 руб. за 1 куб. м. Обсудите группой	Печь	Тип	Отапливаемый объем, куб. м	Масса, кг	Цена, руб.	«Орион»	дровяная	8–18	72	15 000	«Огонек»	дровяная	6–16	85	23 000	«Плутон»	электрическая	14–20	25	18 000
Печь	Тип	Отапливаемый объем, куб. м	Масса, кг	Цена, руб.																	
«Орион»	дровяная	8–18	72	15 000																	
«Огонек»	дровяная	6–16	85	23 000																	
«Плутон»	электрическая	14–20	25	18 000																	
	3. Актуализация знаний																				
Учебные задания	Итак, давайте обсудим, что же нам с вами известно. О чем идет речь в тексте?																				
Форма работы	Фронтальная																				
	4. Формулировка темы, целеполагание																				
Учебные задания	– Какая же цель стоит перед нами? Что сегодня предстоит выяснить? (Выбрать дешевый вариант печи, рассмотреть все возможные варианты покупок.) – А тема нашего урока? (Печи для бани.)																				
Форма работы	Работа в группах																				
	5. Обобщение знаний																				
Учебные задания	1. Найдите объем парного отделения строящейся бани (в куб. м). <i>Решение:</i> $V = 3 \cdot 2,6 \cdot 2,2 = 17,16 \text{ м}^3$ <i>Ответ:</i> 17,16.																				

2. На сколько рублей дровяная печь, подходящая по отопляемому объему парного отделения, обойдется дешевле электрической с учетом установки?

Решение: 15 000 (руб.) – установка дровяной печи «Орион».

$18\,000 + 6\,000 = 24\,000$ (руб.) – установка электрической печи.

$24\,000 - 15\,000 = 9\,000$ (руб.) – на сколько установка дровяной печи дешевле.

Ответ: 9000.

3. На сколько рублей эксплуатация дровяной печи, которая подходит по отопляемому объему парного отделения, обойдется дешевле эксплуатации электрической в течение года?

Решение: 1) $3 \cdot 1\,500 = 4\,500$ (руб.) – эксплуатация дровяной печи «Орион» за год.

2) $3\,100 \cdot 4 = 12\,400$ (руб.) – эксплуатация электрической печи за год.

3) $12\,400 - 4\,500 = 7\,900$ (руб.) – разница в стоимости эксплуатации.

Ответ: 7900.

4. Доставка печи из магазина до участка стоит 800 рублей. При покупке печи ценой выше 20 000 рублей магазин предлагает скидку 5 % на товар и 20 % на доставку. Сколько будет стоить покупка печи «Огонек» вместе с доставкой на этих условиях?

Решение: $5\% = 0,05$ 5% от 23 000 рублей.

1. $0,05 \cdot 23\,000 = 1\,150$ (руб.) – скидка на товар.

2. $23\,000 - 1\,150 = 21\,850$ (руб.) – цена печи с учетом скидки на товар.

$20\% = 0,20 = 0,2$.

20% от 800 рублей.

3. $0,2 \cdot 800 = 160$ (руб.) – скидка на доставку.

4. $800 - 160 = 640$ (руб.) – стоимость доставки с учетом скидки.

5. $21\,850 + 640 = 22\,490$ (руб.) – всего заплатят за покупку с доставкой.

Ответ: 22 490.

А сколько заплатит хозяин, если купит печь «Орион» на этих же условиях? (15 800)

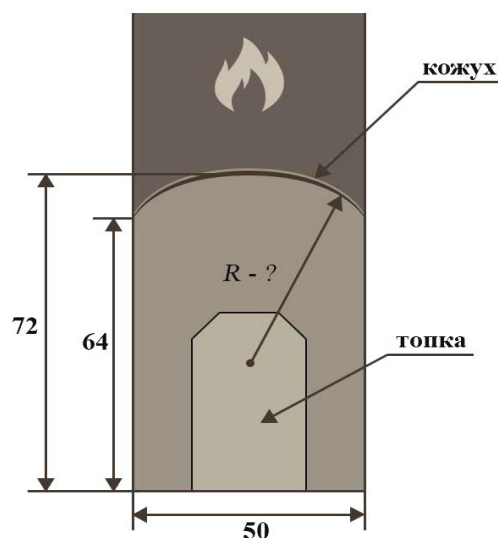
5. Хозяин выбрал дровяную печь. Чертеж печи показан на рисунке. Размеры указаны в см.

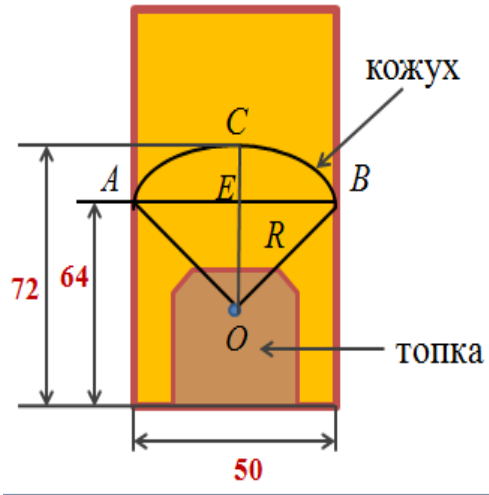
Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке по дуге окружности. Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R. Размеры кожуха показаны на рисунке. Найдите радиус в сантиметрах; ответ округлите до десятых.

$$CE = 72\text{ см} - 64\text{ см} = 8\text{ см}$$

$$AE = EB = 50\text{ см} : 2 = 25\text{ см}$$

АЕО – прямоугольный.



	По теореме Пифагора $AO^2 = AE^2 + OE^2$ $R^2 = 25^2 + (R - 8)^2$ $R^2 = 625 + R^2 - 2 \cdot 8 \cdot R + 64$ $R^2 - R^2 + 16 R = 625 + 64$ $16 R = 689$ $R = 689 : 16$ $R = 43,0625$ $R \approx 43,1$ 
Форма работы	Групповая
	7. Рефлексия
Форма работы	Фронтальная
Примеры индивидуализации учебных заданий	Итак, мы одержали победу! Кто мне готов сказать, какую победу? Какая тема урока у нас была сегодня? А какова цель нашего занятия? Достигли ли мы поставленной цели?
	Оцените себя. Подчеркните, что считаете нужным. 