

## Конспект урока по геометрии «Площадь трапеции»

**Учебные цели урока:** знакомство с формулой площади трапеции, формирование умения применять формулу для решения различных задач.

### **Предметные:**

1. Учащиеся должны знать формулу для вычисления площади трапеции;
2. Учащиеся должны научиться применять формулу для вычисления площади трапеции при решении различных задач

### **Личностные:**

развитие личности, ее познавательных интересов, критического мышления в процессе восприятия

информации и определения собственной позиции, развитие способности к самоопределению и самореализации;

развитие самостоятельности и личной ответственности за свои действия;

развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в различных ситуациях

### **Метапредметные:**

определение общей цели и путей ее достижения;

формирование умения планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия.

Учитывать правило в планировании и контроле способа решения

## **Ход урока**

### **1. Орг. Момент**

"Скажи мне – и я забуду,  
покажи мне – и я zapomню,  
вовлеки меня – и я пойму".

Древняя  
китайская мудрость

Геометрия–древняя наука, она и возникла на основе практической деятельности людей и служила преимущественно практическим целям. Мы много изучаем теоретический материал для того, чтобы применить знания на практике. Сегодня на уроке мы с вами попытаемся объединить теорию с практикой. И вы убедитесь, что геометрия не «сухая» наука, а знания, полученные на уроках геометрии, пригодятся в повседневной жизни.

Проверьте, как хорошо вы готовы к уроку. Выполните тест.

(Записываете номер вопроса и правильный ответ)

**II. Актуализация знаний**(8 слайдов)

1. Выберите верное утверждение:

- a) Площадь прямоугольника равна произведению двух его сторон.
- b) Площадь квадрата равна квадрату его стороны.
- c) Площадь прямоугольника равна удвоенному произведению двух его соседних сторон.

Закончите фразу:

2. Площадь ромба равна половине произведения...

- a) его сторон.
- b) его стороны и высоты, проведенной к этой стороне.
- c) его диагоналей.

3. По формуле  $S = a \cdot h_a$  можно вычислить площадь:

- a) параллелограмма.
- b) треугольника.
- c) прямоугольника.

4. Трапецией называется четырехугольник, у которого

- a) две стороны параллельны
- b) противоположные стороны попарно параллельны
- c) две стороны параллельны, а две другие не параллельны

5. Площадь прямоугольного треугольника равна:

- a) половине произведения его стороны на какую-либо высоту.
- b) половине произведения его катетов.
- c) произведению его стороны на проведенную к ней высоту.

6. По формуле  $S = \frac{1}{2} a \cdot h_a$  можно вычислить площадь:

- a) параллелограмма.
- b) квадрата.
- c) треугольника.

7. Выберите верное утверждение:

- a) Площадь прямоугольника равна произведению его сторон.
- b) Площадь прямоугольника равна произведению его противоположных сторон.
- c) Площадь прямоугольника равна произведению его смежных сторон.

8. Закончите фразу:

Основаниями трапеции являются

- a) любые стороны трапеции
- b) Параллельные стороны трапеции
- c) Непараллельные стороны трапеции

9. Высотой трапеции является

- a) перпендикуляр, проведенный из любой точки одного из оснований к прямой, содержащей другое основание
- b) перпендикуляр, проведенный из вершины одного из оснований к прямой, содержащей другое основание
- c) перпендикуляр, проведенный из вершины одного из оснований к прямой, содержащей боковую сторону

Самопроверка, выставление самооценки по критериям

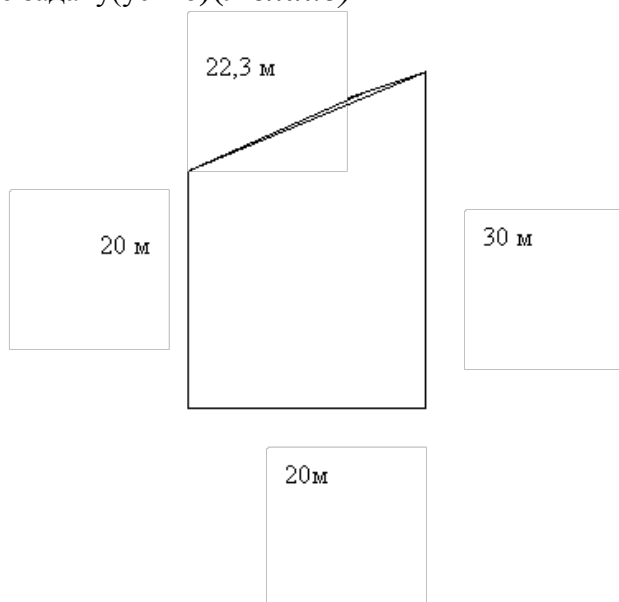
1	2	3	4	5	6	7	8	9
b	c	a	c	b	c	c	b	a

#### Критерии оценивания

Оценка по 5-бальной шкале	Количество выполненных заданий	Оценка за разминку
5	9	
4	7-8	
3	5-6	

### III. Проблемная ситуация

Решите задачу(устно)(9 слайд)



На нашем пришкольном участке, план и размеры которого изображены на рисунке, весной собираются посадить фруктовые деревья. Сколько понадобится деревьев, если для одного дерева необходимо 2,5 м<sup>2</sup> земли?( Ответ: 100 деревьев)

Площадь какой геометрической фигуры мы вычисляли, чтобы ответить на вопрос задачи? (трапеции)

Как вычисляли площадь трапеции?( разбили трапецию на квадрат и прямоугольный треугольник)

Площадь трапеции можно вычислять по другому, с помощью особой формулы.

Итак, **цель урока** –познакомиться с формулой *вычисления площади трапеции* и научиться использовать ее при решении различных задач .(слайд)

*Знакомство с формулой площади трапеции*  
Решение задачи

### IV . Работа в группах (смена рабочих зон)

### 1 группа Задание на урок

**Провести исследование: Можно ли найти площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма по формуле площади трапеции?**

#### **зона онлайн**

1. Выполнение Тренажера №1,2,3 из раздела «Тренируемся» модуль5 «Площадь параллелограмма, трапеции, треугольника», часть3.

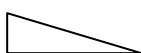
#### **Зона работы с учителем**

Выполнить тест

1. Площадь какой фигуры можно найти по формуле  $S = \frac{1}{2}h(a + b)$



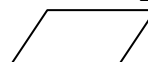
1



2

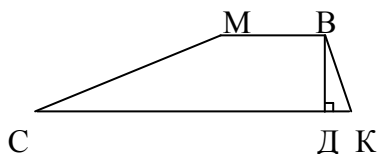


3



4

2. По какой из формул можно найти площадь фигуры?



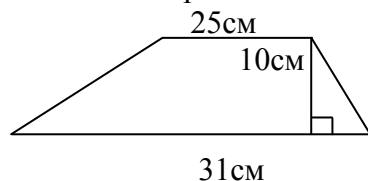
А.  $S = \frac{1}{2} \text{ВД} \cdot \text{СК}$

Б.  $S = \frac{1}{2} \text{ВД} \cdot \text{МВ}$

Г.  $S = \frac{\text{МВ} + \text{СК}}{2} \cdot \text{ВД}$

Д.  $S = \frac{1}{2} (\text{СД} + \text{МВ}) \cdot \text{ВД}$

3. Найдите площадь трапеции.



А. 30 см<sup>2</sup>

Б. 230 см<sup>2</sup>

В. 280 см<sup>2</sup>

Г. 560 см<sup>2</sup>

2. Обсуждение критериев оценивания исследования

#### **Наводящие вопросы учителя:**

По какой формуле вычисляют площадь квадрата?

Что можно назвать высотой квадрата?

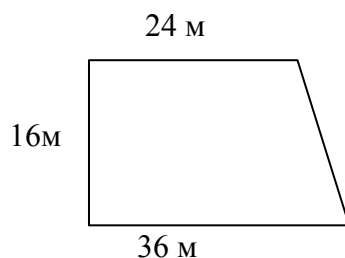
Что можно назвать основаниями квадрата?

3. Решение задачи №480(б)

#### **зона работы в группах**

1. Обсуждение задания на урок: « **Можно ли найти площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма по формуле площади трапеции?**»  
(исследование, выводы)

2. . **Реши задачу:** Какой налог заплатят родители за участок земли, если за  $1\text{ м}^2$  платят 10 руб?



Домашнее задание

1. учебник п.53. доказать теорему о площади трапеции различными способами
2. раздел «Контроль» модуля 5 «Площадь параллелограмма, трапеции, треугольника», часть 3  
а) тест 1 , б) задание ГИА

**Рефлексия.**

Сегодня на уроке:

Я узнал...

Я научился...

Я смогу...

Мне пригодится...

Мне понравилось...

**Лист оценивания****Группа №1****Фамилия, имя****1. «Разминка»**

Оценка по 5-бальной шкале	Количество выполненных заданий	Оценка за разминку
5	9	
4	7-8	
3	5-6	

**2. Оценка выполненного задания (Исследования)**

Измеритель (тип задания)	критерии			баллы
Исследование	Правильно применены формулы площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, исследования и вывод выполнены верно и самостоятельно, без помощи учителя	Правильно применены формулы площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, исследования и вывод выполнены верно и самостоятельно, к помощи учителя обращались редко	Правильно применены формулы площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, исследования и вывод выполнены верно, выполняли с помощью учителя	
	5 баллов	4 балла	3 балла	

**3. Оценка собственного вклада в работу группы над заданием (Исследования)**

Участие и активность в исследовании	Распределение функций внутри группы	Возникновение и разрешение конфликтных ситуаций	Активность при презентации	баллы
0- не участвовала в исследовании 1- участвовала в исследовании но не активно 2 активно участвовала в исследовании 3- был(а) лидером	0- в работе не участвовал(а) 1- распределения функций не было, делал(а), что считал(а) нужным 2- распределение функций было, выполняла свою часть работы	0- инициатор конфликта 1- участник конфликта 2- в конфликт не вступает	0- не проявляет активности 1- активен, но инициативы не проявляет 2- активен, проявляет инициативу	

Оценка по пятибалльной шкале	Баллы по критериям
5	8-9

4	6-7
3	4-5
2	0-3

## 2 группа

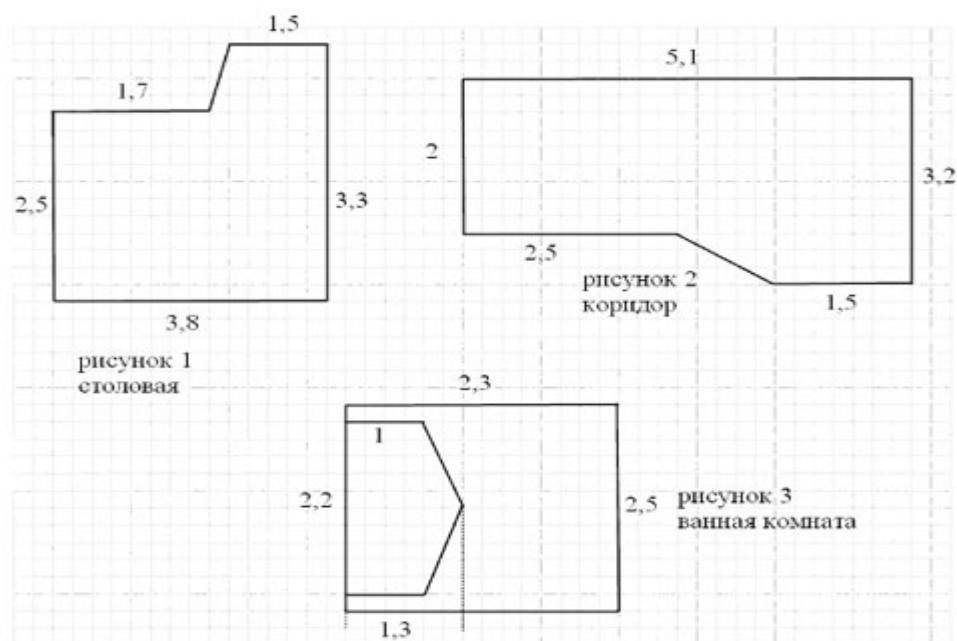
### Задание на урок «Составить смету расходов на выполнение ремонта столовой в квартире»

(Необходимо вычислить количество материала для выполнения заказа, его стоимость и стоимость работы при ремонте столовой в квартире.)

*Содержимое пакета документов.*

1) Заказ на выполнение услуг по ремонту столовой (все размеры даны в метрах).

На рисунке 1 – план столовой. Требуется покрасить пол в два слоя. Расход краски – 80 г/м<sup>2</sup>.



2) Прайс-лист цен строительных материалов.

Наименование материала	Цена	Количество
------------------------	------	------------

Краска для пола	430 руб.	1 банка (3 кг)
Линолеум	650 руб. 850 руб. 990 руб.	1 погонный метр при ширине: 1 м 2 м 3 м

3) Прейскурант цен на стоимость строительных услуг.

Наименование работы	Стоимость за 1 м <sup>2</sup>
Настил линолеума	90 руб.
Покраска пола	70 руб.

2 группа

**Задание на урок «Составить смету расходов на выполнение ремонта столовой в квартире»**

(Необходимо вычислить количество материала для выполнения заказа, его стоимость и стоимость работы при ремонте столовой в квартире.)

***Зона работы в группах***

1. выполнить задачу №480 а- устно
2. №480(б) письменно
3. Обсуждение плана выполнения экономических расчетов
4. Выполнение мини проекта

***Зона работы с учителем***

1. Обсуждение критериев составления сметы расходов для ремонта

**Наводящие вопросы учителя**

Что важно увидеть заказчику в смете расходов на ремонт?

Что входит в оплату за проведенную работу?

***зона онлайн***

1. Выполнение Тренажера №1,2 из раздела «Тренируемся» модуль5 «Площадь параллелограмма, трапеции, треугольника», часть3.
2. Раздел «Контроль», тест 2

**Домашнее задание**

1. учебник п.53. доказать теорему о площади трапеции различными способами
2. раздел «Контроль». модуля 5 «Площадь параллелограмма, трапеции, треугольника», часть3
  - а) тест 1 , б) задание ГИА

**Рефлексия.** Сегодня на уроке:

Я узнал...



Я научился...

Я смогу...

Мне пригодится...

Мне понравилось...

### Лист оценивания

Группа №2

Фамилия, имя

#### 1. «Разминка»

Оценка по 5-бальной шкале	Количество выполненных заданий	Оценка за разминку
5	9	
4	7-8	
3	5-6	

#### 2. Оценка выполненного задания (составление сметы)

Измеритель (тип задания)	критерии			баллы
составление сметы	Правильно применены формулы площади, расчеты выполнены без ошибок и самостоятельно, без помощи учителя	Правильно применены формулы площади, в расчетах допущена ошибка, работа выполнена самостоятельно, без помощи учителя	Правильно применены формулы площади расчеты выполнены без ошибок, выполняли с помощью учителя или допущена ошибка в применении формулы площади, ошибки в вычислении	
	5 баллов	4 балла	3 балла	

#### 3. Оценка собственного вклада в работу группы над заданием (Исследования)

Участие и активность в исследовании	Распределение функций внутри группы	Возникновение и разрешение конфликтных ситуаций	Активность при презентации	баллы
0-неучаствовала в исследовании 1-участвовала в исследовании но не активно 2 активно участвовала в исследовании	0- в работе неучаствовал(а) 1-распределения функций не было, делал(а), что считал(а) нужным 2- распределение функций	3- инициатор конфликта 4- участник конфликта 5- в конфликт не вступает	0- не проявляет активности 1-активен, но инициативы не проявляет 2- активен, проявляет инициативу	

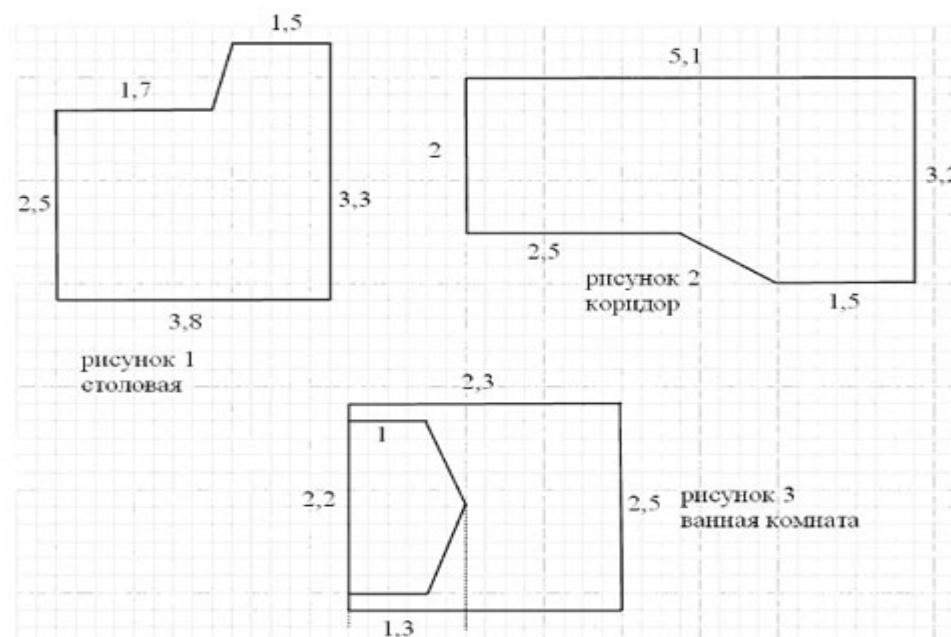
3-был(а) лидером	было, выполняла свою часть работы			
------------------	-----------------------------------	--	--	--

Оценка по пятибалльной шкале	Баллы по критериям
5	8-9
4	6-7
3	4-5
2	0-3

### 3 группа

*Задание на урок: «Составить смету расходов на выполнение ремонта коридора в квартире с учетом максимальной экономичности и удобства выполнения заказа»*

Требуется постелить линолеум в коридоре (рисунок 2). Выбрать линолеум для максимальной экономичности и удобства выполнения заказа.



### 2) Прайс-лист цен строительных материалов.

Наименование материала	Цена	Количество
Краска для пола	430 руб.	1 банка (3 кг)
Линолеум	650 руб.	1 погонный метр при ширине: 1 м
	850 руб.	2 м
	990 руб.	3 м

3) Прейскурант цен на стоимость строительных услуг.

Наименование работы	Стоимость за 1 м <sup>2</sup>
Настил линолеума	90 руб.
Покраска пола	70 руб.

### 3 группа

**Задание на урок: «Составить смету расходов на выполнение ремонта коридора в квартире с учетом максимальной экономичности и удобства выполнения заказа»**

#### ***Зона работы с учителем***

1. выполнить №480а устно, 480б письменно
2. Обсуждение задания на урок
3. Обсуждение критериев оценивания составления сметы расходов для ремонта

#### **Наводящие вопросы учителя**

Что важно увидеть заказчику в смете расходов на ремонт?

Что входит в оплату за проведенную работу?

#### ***зона работы в группах***

обсуждение, выполнение и оформление задания на урок

Подготовка презентации защиты проекта

#### ***Зона онлайн***

работа с модулем 5 модуль5 «Площадь параллелограмма, трапеции, треугольника», часть3.

1. раздел «Тренируемся», тренажеры № 1,2,3
2. Раздел «Контроль», тест 2

Домашнее задание

1. учебник п.53. доказать теорему о площади трапеции различными способами
2. раздел «Контроль». модуля 5 «Площадь параллелограмма, трапеции, треугольника», часть3  
а) тест 1 , б) задание ГИА

**Рефлексия.** Сегодня на уроке:

Я узнал...

Я научился...

Я смогу...

Мне пригодится...

Мне понравилось...

### Лист оценивания

Группа №3

Фамилия, имя

#### 1. «Разминка»

Оценка по 5-бальной шкале	Количество выполненных заданий	Оценка за разминку
5	9	
4	7-8	
3	5-6	

#### 2. Оценка выполненного задания (составление сметы)

Измеритель (тип задания)	критерии			баллы
составление сметы	Правильно применены формулы площади, расчеты выполнены без ошибок и самостоятельно, без помощи учителя найден оптимальный вариант ремонта	Правильно применены формулы площади, в расчетах допущена ошибка, работа выполнена самостоятельно, без помощи учителя или без ошибок, но найден не самый оптимальный вариант настилки линолеума	Правильно применены формулы площади, расчеты выполнены без ошибок, выполняли с помощью учителя или допущена ошибка в применении формулы площади, ошибки в вычислении	
	5 баллов	4 балла	3 балла	

#### 3. Оценка собственного вклада в работу группы над заданием (Исследования)

Участие и активность в исследовании	Распределение функций внутри группы	Возникновение и разрешение конфликтных ситуаций	Активность при презентации	баллы
0- неучаствовала в исследовании 1- участвовала в,	0- в работе 1- участвовал(а) 1- распределения	б- инициатор конфликта	0- не проявляет активности 1- активен, но инициативы не	

исследования не активно 2 активно участвовала в исследовании 3-был(а) лидером	функций не было, делал(а), что считал(а) нужным 2- распределение функций было, выполняла свою часть работы	7- - участник конфликта 8- - в конфликт не вступает	проявляет 2- активен, проявляет инициативу	
---	---	--	---	--

Оценка по пятибалльной шкале	Баллы по критериям
5	8-9
4	6-7
3	4-5
2	0-3

**V. Защита каждой группой выполненного в течение урока задания**

**VI. Самооценка. Заполнение листов самооценивания.**

**VII. Рефлексия. Сегодня на уроке:**

1. Я узнал...
2. Я научился...
3. Я смогу...
4. Мне пригодится...
5. Мне понравилось...

Формулы для вычисления площадей земельных участков, имеющих формы прямоугольников, треугольников, трапеций приведены в клинописных таблицах Древнего Вавилона, относящихся к 2000 году до н.э. И, если вести хотя бы приближённый учёт времени возникновения понятия площади, то получится более 4000 лет.

2. Об измерении площадей в России.

Рукописи, дошедшие до нас из глубины веков, говорят о том, что уровень знаний науки «геометрии» на Руси до начала 16 века был невысок.

Так известно, что в 1551 году царь Иван IV решил впервые послать «смерить государство». Вероятно было известно по каким правилам надо было проводить измерения земельных угодий государства Российского и имелись люди, знающие геометрию. Но, первая книга, где излагаются правила измерения площадей, была книга «сошного письма», относящаяся к 1629 году. В те далёкие времена также, как и мы в настоящее время, измеряемые участки сложной формы разбивали на более простые - на треугольники, прямоугольники, квадраты, трапеции. Площадь прямоугольника, квадрата измеряли верно, а вот площади треугольника, трапеции вычисляли с ошибками. Так, площадь треугольника измеряли как половину от произведения меньшей стороны на большую, а площадь равнобедренной трапеции принималась равной произведению полусуммы оснований на длину боковой стороны.

В Старинных русских рукописях содержатся ошибки в способах измерения площадей, также там утверждалось, что фигуры с равными периметрами

замыкают равные площади, что тоже неверно. А может быть в рукописях допущены ошибки переписчиками?.

И всё же трудно верить в невысокий уровень знаний геометрии на Руси, когда в 1553-1560 годах при Иване Грозном выстроен собор Василия Блаженного «мастерами каменных дел Посником , Яковлевым и Бармой. Невозможно представить себе , что создание такого архитектурного шедевра могло обойтись без широких геометрических знаний.

### **Компьютерное моделирование.**

Сегодня на уроке вы выполняли практические расчеты площади и затраты на ремонт фактически вручную.

*В настоящее время в научных и практических исследованиях одним из основных инструментов познания является компьютерное моделирование. Компьютерные модели проходят очень много изменений и доработок прежде, чем принимают свой окончательный вид. Современное компьютерное моделирование выступает как средство общения людей (обмен информационными, компьютерными моделями и программами), осмысления и познания явлений окружающего мира (компьютерные модели солнечной системы, атома и т.п.), обучения и тренировки (тренажеры), оптимизации (подбор параметров).*

**VIII. Домашнее задание** 1. учебник п.53. доказать теорему о площади трапеции различными способами

2. Раздел «Контроль». модуля 5 «Площадь параллелограмма, трапеции, треугольника», часть 3

а) тест 1 , б) задание ГИА