


Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича
Столетовых»
(ВлГУ)

Методика изучения площади геометрической фигуры в
процессе изучения геометрического материала



Выполнила:

студентка группы ЗНОЛу-117

Куракина Анастасия Павловна

Проверила:

старший преподаватель

Болотова Татьяна Владимировна

**Площадь фигуры-это
величина, которая
характеризует, то место ,
которое занимает предмет на
поверхности чего-либо.**



Задачи:



- **Формирование геометрических представлений;**
- **Формирование пространственных представлений и развитие воображения, умений наблюдать, сравнивать, обобщать;**
- **Выработка у учащихся практических навыков измерения и построения геометрических фигур с помощью измерительных и чертёжных инструментов;**
- **Формирование умений использовать наглядность в приобретении знаний.**

Схема изучения геометрического материала:



Получение
фигуры



Название
фигуры



Распознавание
фигуры в
окружающей
обстановке



Построение
фигуры



Изучение
свойств

1 класс:



- Точка
- Линия (прямая, кривая)
- Отрезок
- Луч
- Ломаная линия
- Замкнутая линия
- Незамкнутая линия

2 класс:



- Длина ломаной
- Периметр многоугольника
- Угол (прямой, тупой, острый)
- Прямоугольник
- Квадрат

3 класс:



- Обозначение геометрических фигур буквами
- Площадь фигур, единицы площади
- Окружность, круг (центр окружности и круга; радиус и диаметр)
- Виды треугольников (разносторонние, равнобедренные, равносторонние)

4 класс:



- Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства
- Геометрические тела (куб, параллелепипед, пирамида, конус, цилиндр, шар)

Проекты: 1 класс

- «Математика вокруг нас.

Форма, размер, цвет.

Узоры и орнаменты»

Наши **ПРОЕКТЫ**

МАТЕМАТИКА ВОКРУГ НАС
Форма, размер, цвет. Узоры и орнаменты

Пришла весна. Распустились цветы. Они — на лугу, в лесу, в поле... На улицах и в парках городов и посёлков разбиты красивые цветники. Каждый из них имеет свой размер, свою форму. Цветы посажены в виде разных узоров, состоящих из кривых, прямых, ломаных линий.



Сделайте альбом «Цветники: форма, размер, цвет. Узоры и орнаменты» с фотографиями, рисунками и чертежами наиболее красивых цветников вашего города (посёлка) и других городов и посёлков, в которых вы бываете во время летних каникул.

Работать лучше в парах и группах. Какую-то работу можно выполнять одному. Можно привлечь к работе ваших родителей. Они помогут вам сделать фотографии самых красивых цветников. Эти фотографии украсят альбом.

Проекты: 2 класс

- «Математика вокруг нас.
Узоры и орнаменты
на посуде».
- «Математика вокруг нас.
Форма, размер, цвет.
Узоры и орнаменты»

Наши ПРОЕКТЫ

МАТЕМАТИКА ВОКРУГ НАС

Узоры и орнаменты на посуде

Каждый из нас не один раз в день пользуется различной посудой: чашкой, блюдцем, тарелкой.

Есть и декоративные тарелки, которыми украшают стены.

Всё это создают мастера, в том числе и художники, которые часто расписывают посуду самыми разнообразными и очень красивыми узорами.



Проекты: 2 класс

- «Оригами».

Наши

ПРОЕКТЫ



ОРИГАМИ

Родина оригами — Япония. На японском языке ОРИ — сгибать, ГАМИ — бумага. Если сложить эти два слова, получим: ОРИГАМИ — сгибать бумагу, или работать с бумагой.

Из бумаги можно сделать различные фигурки животных, птиц, рыб, цветы и многое другое. Японцы разработали систему знаков, с помощью которой можно показать, как надо работать с бумагой, чтобы сложить выбранную фигуру. Вот некоторые из них.



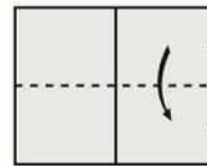
В оригами это линия сгиба. Она показывает, что сгибать надо лист *на себя!*

Но не просто, а *туда и обратно*, ведь стрелка — вот такая:



И сгибать надо *пополам*. На это указывают две чёрточки.

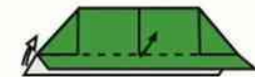
Возьми прямоугольный лист зелёной бумаги и по приведённым чертежам изготовь головку лягушки.



1



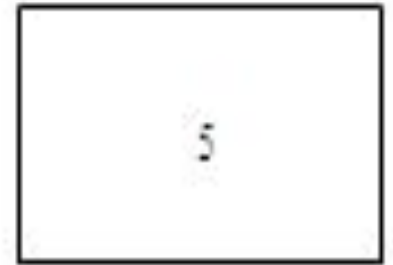
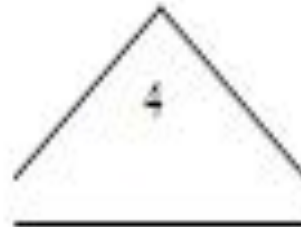
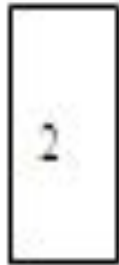
2



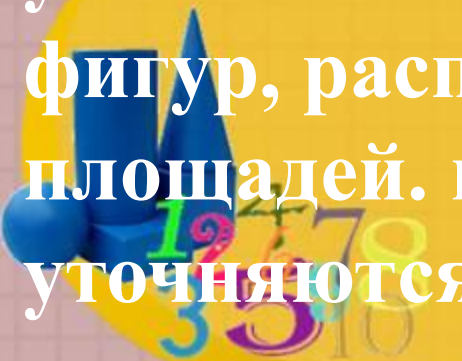
3

Общая характеристика методики изучения площади в начальных классах.

Методика формирования представлений о площади фигуры строится в соответствии с общей методикой формирования представлений о величинах. При этом изучение понятия площади проводится с опорой на привычные для детей представления о том, что каждая фигура занимает определенное - большее или меньшее – место на плоскости. Для разъяснения понятия используются демонстрационные или индивидуальные модели различных фигур .



Путем наложения их друг на друга учащиеся устанавливают, что площади первой и второй фигур одинаковы, а площадь четвертой меньше площади пятой, так как вся четвертая фигура помещается внутри пятой, и т.д. учитель может предложить выписать номера фигур, расположив их в порядке возрастания площадей. в процессе таких упражнений уточняются представления детей о площади.

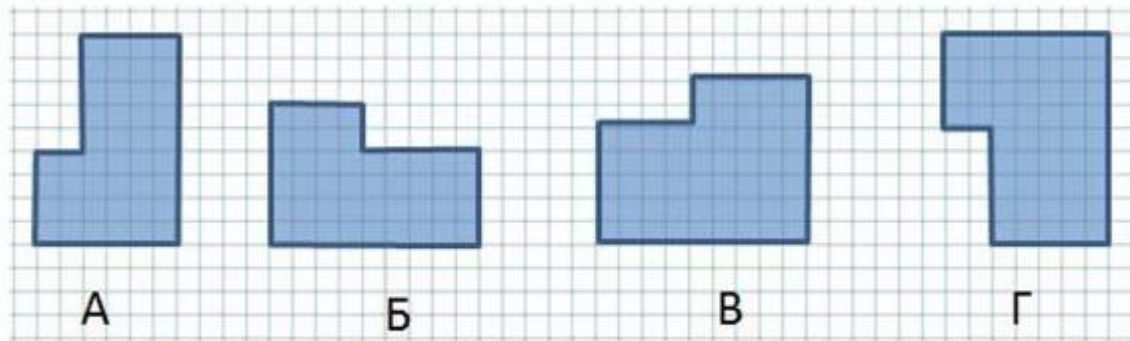
A decorative graphic in the bottom left corner featuring a yellow circle containing the numbers 1 through 10 in various colors (1: green, 2: red, 3: blue, 4: purple, 5: orange, 6: pink, 7: yellow, 8: light blue, 9: light green, 10: light purple). To the left of the numbers are two blue 3D cone-like shapes.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

После этого учитель может раздать ученикам листы клетчатой бумаги, на которой изображены различные фигуры и предложить сравнить площади этих фигур. Учащиеся сами догадываются, что для этого нужно сосчитать число клеток в каждой фигуре. Фигура, содержащая большее число клеток, имеет большую площадь.

Такого рода задания подводят учащихся к осознанию необходимости введения общепринятой единицы площади 1 см^2 . (квадрат со стороной, равной одному сантиметру). У каждого ученика должна быть модель квадратного сантиметра.

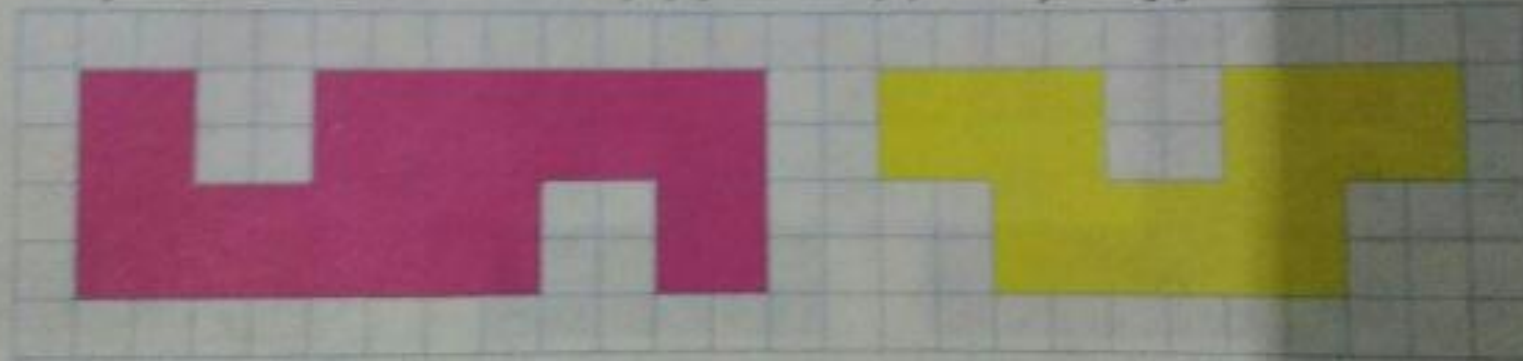
5 Из всех фигур, изображенных на рисунке, укажите равные.



- В и Г А и Б Б и Г нет равных

Для того чтобы учащиеся освоили процесс измерения площади полезно раздать им геометрические фигуры и предложить им измерить их площади, пользуясь моделью квадратного сантиметра. Это задание особенно важно, так как в процессе его выполнения учащиеся осознают, что измерить площадь фигуры – значит узнать, сколько квадратных сантиметров она содержит.

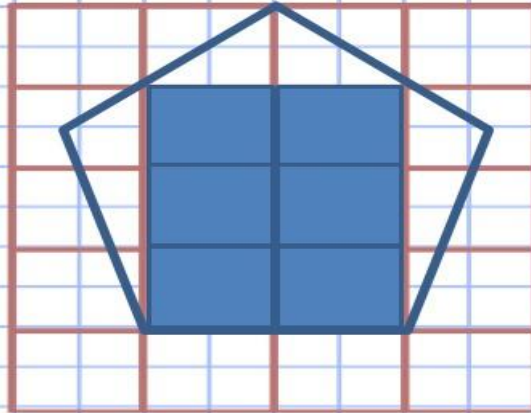
5. С помощью модели квадратного сантиметра определите площадь каждой фигуры:



Учащиеся практически убеждаются, что укладывать модель квадратного сантиметра в фигуре долго и неудобно – гораздо удобнее использовать прозрачную бумагу, на которой нанесена сетка из квадратных сантиметров. Таким образом, учащиеся знакомятся с палеткой и правилами пользования ею, упражняются в определении площадей фигур с ее помощью.

Вычислите площадь фигуры:

$$S = a + b : 2$$



- 1) $8 : 2 = 4$ – половина нецелых квадратов.
- 2) $4 + 6 = 10$ – площадь фигуры.

Вывод:

При определении площади прямоугольника необходимо также широко использовать практический метод. Это поможет учащимся осознать тот факт, что найти площадь прямоугольника – значит узнать, сколько квадратных сантиметров в нем содержится.

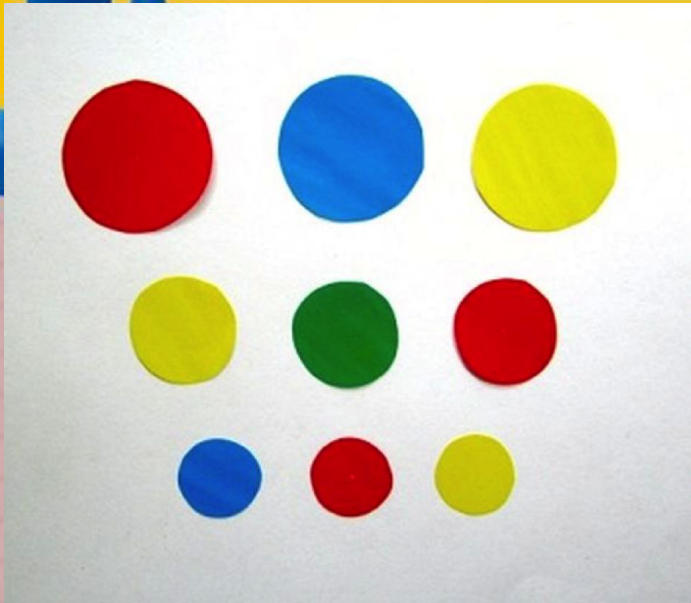


Этапы работы изучения площади фигуры

1 этап.

-уточнение жизненных представлений детей о площади, введение термина.

На доске прикреплены несколько кругов разного цвета и разного размера, учитель предлагает сравнить их чем похожи? чем отличаются?



2этап.

-сравнение фигур по площади
разными способами

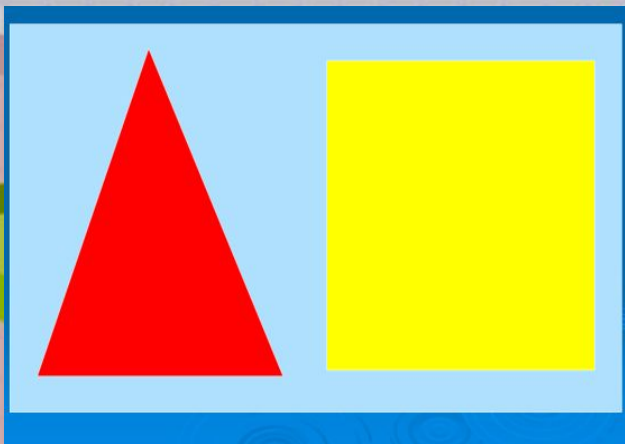
а)сравнить по площади предметы
которые сильно отличаются(на глаз)

б)сравнить по площади 2 фигуры
одинаковые(наложением)

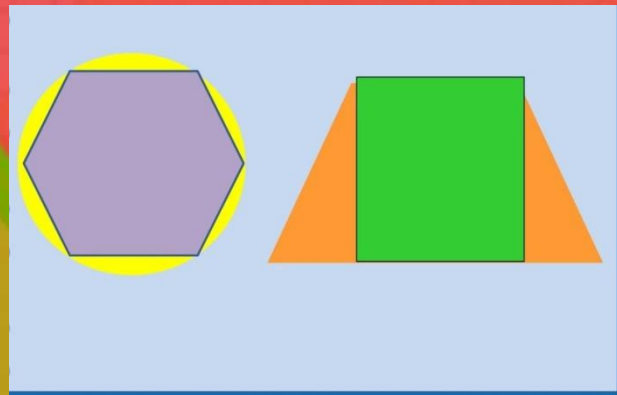
в) с помощью мерки

г)вычислением

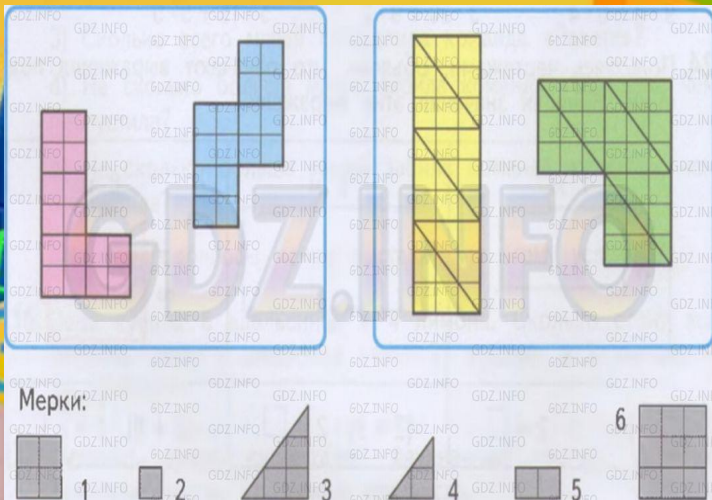
а)



б)



в)



г)

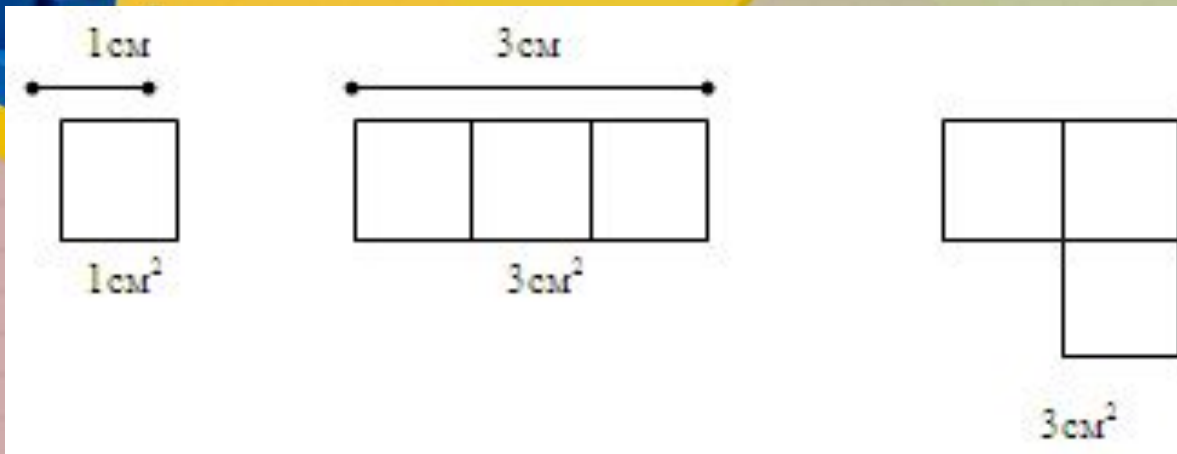
$a = 5 \text{ cm}$
 $b = 3 \text{ cm}$
 $S = ? \text{ cm}$
 $S = 5 \cdot 3 = 15 \text{ cm}^2$

$a = 6 \text{ cm}$
 $b = 2 \text{ cm}$
 $S = ? \text{ cm}$
 $S = 6 \cdot 2 = 12 \text{ cm}^2$

3 этап.

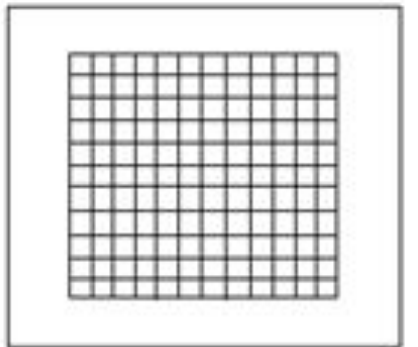
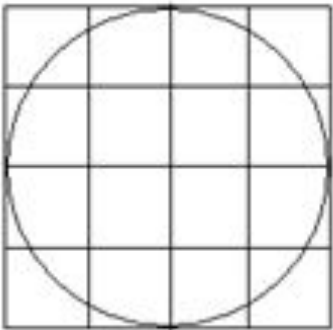
-введение единой меры площади см²


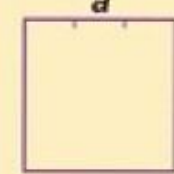
(Учащиеся чертят в тетрадях, вырезают из бумаги в клеточку квадраты со стороной 1см. учитель сообщает: "это единица площади – квадратный сантиметр«. Используя бумажные модели квадратного сантиметра, дети составляют из них различные геометрические фигуры и находят подсчетом их площадь)



- ВВОДИМ ПРАВИЛО НАХОЖДЕНИЯ ПЛОЩАДИ ПРЯМОУГОЛЬНИКА

(сосчитать все нецелые квадратные сантиметры и общее число их разделить на два, затем полученное число сложить с числом целых квадратных сантиметров, которые содержатся в данной фигуре. Для нахождения площади геометрических фигур, не разделенных на квадратные сантиметры, используют палетку. *Палетка* – это прозрачная пластинка, разбитая на равные квадраты. Сетка может быть нанесена на кальку или состоять из нитей, натянутых на рамку. На данном этапе используют палетку, каждое деление которой равно квадратному сантиметру. Наложив палетку на геометрическую фигуру, подсчитывают число целых и нецелых квадратных сантиметров, которые в ней содержатся.)



ПРЯМОУГОЛЬНИК		КВАДРАТ	
			
1. ИЗМЕРЬ СТОРОНЫ:	2. ВЫЧИСЛИ ПЛОЩАДЬ:	1. ИЗМЕРЬ СТОРОНЫ:	2. ВЫЧИСЛИ ПЛОЩАДЬ:
$a = \square \text{ см}$	$S = a \cdot b$	$a = \square \text{ см}$	$S = a \cdot a$
$b = \square \text{ см}$	$S = \square \text{ см}^2$		$S = \square \text{ см}^2$

4 этап.

-сложение и вычитание величин

выражения в см²

(Учащиеся знакомятся с приемом вычисления площади прямоугольника (квадрата). Сначала рассматривают прямоугольники, которые уже разделены на квадратные сантиметры. Их площадь находят путем подсчета квадратных сантиметров в одном ряду, а затем полученное число умножают на число рядов. Очень важно при этом установить соответствие между длиной прямоугольника и числом квадратных сантиметров, прилегающих к длине; шириной прямоугольника и числом рядов.)


$$22 \text{ см}^2 + 15 \text{ см}^2 = 37 \text{ см}^2$$

$$25 \text{ см}^2 - 10 \text{ см}^2 = 15 \text{ см}^2$$

5 этап.

-введение других единиц измерения площади, соотношение между ними, перевод из 1 единицы в другую (нужно рассмотреть соотношение между этими мерами и выучить их)

МЕРЫ ПЛОЩАДИ

1 см^2	=	100 мм^2
1 м^2	=	100 дм^2
1 м^2	=	$10\,000 \text{ см}^2$
1 дм^2	=	100 см^2
1 км^2	=	$1\,000\,000 \text{ м}^2$
1 га	=	$10\,000 \text{ м}^2$



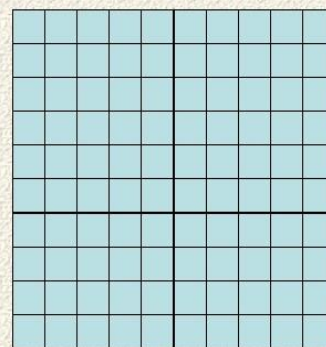
-ВВЕДЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕР АР И ГЕКТАР

1м



Ар – это площадь квадрата со
стороной 10м

10м



$$1 \text{ а} = 100\text{м}^2$$

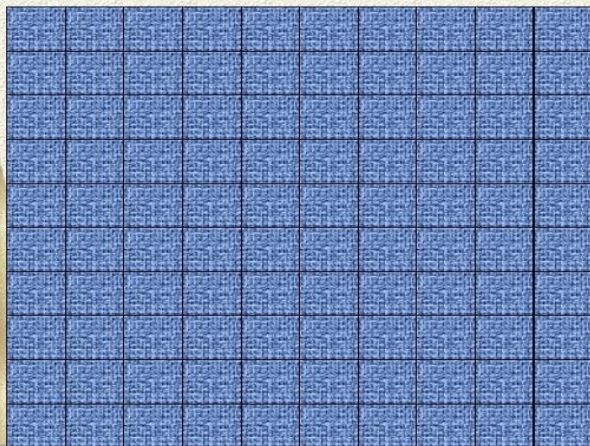
$$\cdot 10\text{м} * 10\text{м} = 100\text{м}^2$$

1
а

10м

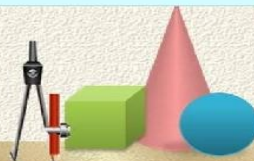
100м

Гектар – это площадь квадрата со
стороной 100м



$$\cdot 100\text{м} * 100\text{м} = \\ = 10.000\text{м}^2$$

$$1 \text{ га} = 10\text{а} = 10.000\text{м}^2$$



Предлагаю задания на перевод
величины из 1 единицы измерения в
другую

$$50 \text{ км}^2 = 5000000 \text{ м}^2$$

При переводе из крупных мер
используем умножение, если наоборот
деление

$$700 \text{ дм}^2 = 70000 \text{ м}^2$$

$$570 \text{ дм}^2 = 5 \text{ м}^2 70 \text{ дм}.$$

6 этап.

-сложение и вычитание величин
выражающих в 2 единицах 2
наименований

а) устное сложение и вычитание когда нет
перехода через меру, выполняется в строчку


$$4 \text{ см} + 3 \text{ см} - 5 \text{ см} = \square \text{ см}$$

$$6 \text{ см} - 3 \text{ см} - 1 \text{ см} = \square \text{ см}$$

$$6 \text{ дм} + 2 \text{ дм} + 2 \text{ дм} = \square \text{ дм}$$

$$5 \text{ дм} - 3 \text{ дм} + 5 \text{ дм} = \square \text{ дм}$$

б) письменный случай когда есть переход из меры в меру, выполняется с предварительным переводом в более мелкую меру.

$$24\text{м}^2 + 75\text{дм}^2 + 139\text{м}^2 + 98\text{дм}^2 = 2400\text{дм}^2 + 75\text{дм}^2 = 2475\text{дм}^2$$

$$13900\text{дм}^2 + 98\text{дм}^2 = 13998\text{дм}^2$$

$$\begin{array}{r} 2475 \\ + \\ 13998 \\ \hline \end{array}$$

$$16473\text{дм}^2 = 164\text{м}^2\ 73\text{дм}^2$$



7 этап.

-умножение и деление величины на число

а) устные случаи без перехода

$$3\text{ м}^2 30\text{ дм}^2 * 3 = 9\text{ м}^2 90\text{ дм}^2$$

б) письменные случаи с переходом

предварительным переводом в мелкую меру

$$15\text{ м}^2 60\text{ дм}^2 * 3 = 1500\text{ дм}^2 + 60\text{ дм}^2$$

$$1560\text{ дм}^2 * 3 = 4680\text{ дм}^2 : 100 = 468\text{ м}^2$$

Вывод:

Основными целями математического образования являются:

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе;
- овладение конкретными математическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности.



***Спасибо
за внимание !***