

**Технологическая карта урока
регионального заочного конкурса методических разработок
«Мой лучший урок»**

**по теме «Масштаб»
6 класс**

Авторы разработки:

Емельянова Ирина Валентиновна,
учитель математики, первая категория
МОУ ИРМО «Хомутовская СОШ № 1»

Кожемякина Ирина Семеновна,
учитель математики, высшая категория
МОУ ИРМО «Хомутовская СОШ № 1»

с.Хомутово, 2024 г.

Технологическая карта урока.

Н.Я.Виленкин. Математика.

6 класс

Тема: «Масштаб»
в теме второй урок.

Кто с детских лет занимается математикой, тот развивает внимание, тренирует свой мозг, свою волю, воспитывает настойчивость и упорство в достижении цели.

А Маркушевич

Цель деятельности учителя	Показать практическое применение понятия масштаба, формулировать вычислительные навыки; проверить знания и умения по изученному материалу; воспитывать аккуратность и дисциплинированность; умение работать в тишине, помогать товарищам.
Термины и понятия	Масштаб , расстояние на местности, карта, прямая пропорциональность.
Планируемые результаты	
Предметные умения	Универсальные учебные действия
Умеют объяснять, что такое масштаб, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии.	Познавательные: проводят информационно – смысловой анализ текста и лекции; осознанно владеют логическими действиями определений понятий, обобщения, установления аналогий, умением устанавливать причинно- следственные связи. Регулятивные: принимают и сохраняют учебную задачу, планируют альтернативные пути достижения. Коммуникативные: умеют применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач, работать в группе. Личностные: умеют контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
Организация пространства	
Формы работы	Фронтальная, индивидуальная, групповая.
Образовательные ресурсы	Учебник Задания для фронтальной, индивидуальной, парной работы. Мультимедийная доска. Документ-камера.
I этап. Проверка домашнего задания	
Цель деятельности	Совместная деятельность
Выявить трудности, возникшие при выполнении домашнего задания.	1. Что называется масштабом карты? 2. В каком масштабе изображен на чертеже напильник, если длина на чертеже 4 см, а в действительности его длина равна 24 см? $4 : 24 = 1 : 6$ 3. Расстояние между двумя пунктами на местности 32 км, а на карте 16 см. Найдите

масштаб. $16 : 3200000 = 1 : 200000$

4. Что значит масштаб 1:800000?

II. Устный счет

1. Найти число, если 1% его равен 6 (600)

2. Найти 2% от 500; 700; 900 (10; 14; 80)

3. Сравнить: 20% от 50 и 50% от 20 Решение:

4. Решить уравнения: $0 \cdot x = 0$ (x любое число) $4 - x = 4$ (x=0)
 $4 \cdot x = 0$ (x=0) $4 - x = 0$ (x=4)
 $0 \cdot x = 4$ (решения нет) $x - 4 = 0$ (x=4)

II этап. Решение задач

Цель деятельности

Совершенствовать навыки в решении задач на изученную тему

Совместная деятельность

1. Работа с учебником стр.134 задача 2

2. Решить задачу, оформить в виде таблицы (один ученик у доски)

Задача: длина отрезка на местности 300 км. Найти длину соответствующую отрезка на карте, если масштаб карты 1:1000000

Решение: Пусть x км - длина отрезка на карте.

	расстояние	масштаб
на карте	x см	1
на местности	300 км = 30000000 см	1000000

$x : 30000000 = 1 : 1000000$; $x = 30000000 : 1000000 = 30$

Ответ: 30 см - длина отрезка на карте

3. Решить самостоятельно (после разбора) задачу № 822

Решение:

пусть x см - расстояние в тетради

	расстояние	масштаб
в тетради	x	1
на местности	10000 км = 100000000 см	1000000 0

$x : 100000000 = 1 : 1000000$ $x=100$

100 см = 1 м

Ответ: на одном месте тетради не уместится

Дополнительно: № 826 (а)

Пусть x см - длина линии на карте

	расстояние	масштаб
на карте	x	1

	на местности	3140 км = 314000000 см	10000000
	$x = 31,4$ 31,4 см - длина линии на карте Ответ: 31,4 см		

III этап. Работа в парах

Цель деятельности	Задание для самостоятельной работы																		
<p>Создать условия для формирования навыков решения задач.</p>	<p>Задание: подсчитать в какую сумму обойдется ремонт полов в заданном помещении из данного материала. План квартиры на рисунке 37 стр. 135. М = 1 : 100 Цены: линолеум 400 р за 1 кв.м кавролин 300 р за 1 кв.м паркет 600 р за 1 кв.м</p> <p>Алгоритм работы (составить с учащимися)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Измерить длину и ширину большей комнаты. 5. Перевести с помощью масштаба в реальные размеры 6. Найти площадь комнаты 7. Выбрать покрытие полов 8. Подсчитать расходы на материал для ремонта <p>Решение:</p> <p>а. Пусть x - длина комнаты</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">длина</th> <th style="text-align: center;">масштаб</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>на плане</td> <td style="text-align: center;">4,2 см</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>реальная</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table> $\frac{4,2}{x} = \frac{1}{100}$ $x = 4,2 \cdot 100 = 420$ $420 \text{ см} = 4,2 \text{ м}$ <p>Пусть x - ширина комнаты</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">ширина</th> <th style="text-align: center;">масштаб</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>на плане</td> <td style="text-align: center;">2,2 см</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>реальная</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table> $\frac{2,2}{x} = \frac{1}{100}$ $x = 2,2 \cdot 100 = 220$		длина	масштаб	на плане	4,2 см	1	реальная	x	100		ширина	масштаб	на плане	2,2 см	1	реальная	x	100
	длина	масштаб																	
на плане	4,2 см	1																	
реальная	x	100																	
	ширина	масштаб																	
на плане	2,2 см	1																	
реальная	x	100																	

	<p>220 см = 2,2 м</p> <p>b. $S = 4,2 * 2,2 = 9,24$ (кв.м)</p> <p>c. линолеум $400 * 9,24 = 3696$ (руб)</p> <p>кавролин: $300 * 9,24 = 2772$ (руб)</p> <p>паркет: $600 * 9,24 = 5544$ (руб)</p>				
<p>Цель деятельности</p>	<p>IV Работа в группах.</p> <p>Учащиеся в начале урока были разделены по группам (цветовая категория). Каждая группа получает задание и необходимый материал для выполнения задания.) Защита работ через документ-камеру. По одному человеку с группы представляют решение задачи. Остальные четыре группы готовят вопросы к выступающему.</p>				
<p>Расширить понятие масштаба. Привить интерес к данной теме.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>1 группа работает с глобусами (синий цвет)</i> • Предлагаю узнать, в каком масштабе выполнен глобус. Как получить необходимые данные? • Длину экватора найти из справочной литературы. Длину экватора на глобусе измерить подручными средствами, например линейкой, портновский метр, ниткой. Вычислить масштаб глобуса. Решение записать в таблице: <div style="text-align: center;">  <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Длина линии экватора на глобусе 80 см</td> <td style="padding: 5px;">Длина экватора Земли 40 074,7 км \approx 40 000 км</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">Масштаб?</td> </tr> </table> </div> <ul style="list-style-type: none"> • $40\ 000\ \text{км} = 4\ 000\ 000\ 000\ \text{см}$ • $4\ 000\ 000\ 000 : 80 = 50\ 000\ 000$ <p style="text-align: center;"><i>Ответ:</i> масштаб глобуса 1 : 50 000 000. (Это означает – 1см на глобусе соответствует 50 000 000см на земном шаре, т.е. 500 км).</p>	Длина линии экватора на глобусе 80 см	Длина экватора Земли 40 074,7 км \approx 40 000 км	Масштаб?	
Длина линии экватора на глобусе 80 см	Длина экватора Земли 40 074,7 км \approx 40 000 км				
Масштаб?					
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>2 группа работает с моделью машины и чертежом (желтый цвет)</i> <p>Узнать, в каком масштабе выполнен чертеж, если модель машины выполнена в масштабе 1: 43.</p>				

Решение: Масштаб 1 : 43 означает, что модель машины уменьшена в 43 раза. Длина модели 10 см. Значит, длина машины 430 см = 4 м 30 см. На чертеже длина машины 75 мм. Переводим 4 м 30 см = 4300 мм.



$4300 : 75 = 57$. Значит, масштаб чертежа 1 : 57.

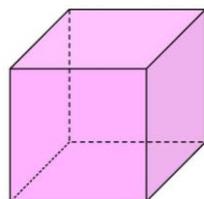
- 3 группа работает с планом квартиры (красный цвет)

Масштаб квартиры 1 : 100. Определить по плану, какие размеры имеют комнаты №1, №2, №3 и какова их площадь в действительности.

Решение: По плану размеры первой комнаты 27 мм * 41 мм; второй комнаты 38 мм * 43 мм, третьей комнаты 30 мм * 28 мм. Если масштаб 1:100, то размеры первой комнаты 2700 мм * 41 мм = 2 м 70 см * 4 м 10 см; второй комнаты 3800 мм * 4300 мм = 3 м 80 см * 4 м 30 см, третьей комнаты 3000 мм * 2800 мм = 3 м * 2 м 80 см.

Ответ: Площадь первой комнаты 11,07 м²; площадь второй комнаты 16,34 м²; а площадь третьей комнаты 8,4 м².

4 группа работает с моделями геометрических тел (зеленый цвет) Выполнена модель емкости бак. Вычислить реальные размеры бака, и найти объем вместимости воды. Сторона квадрата 3 см.



- 5 группа (фиолетовый цвет)

Размер взрослого рачка байкальской эпишуры составляет около 1,5 мм. Определить масштаб.



V этап. Самостоятельная работа

Цель деятельности	Задания для самостоятельной работы																		
<p>Проверить умение применять теоретические знания при решении задач.</p>	1 вариант	2 вариант																	
	<p>1. Какую длину имеет на карте отрезок, изображающий расстояние 45 км, если масштаб карты 1 : 1000000</p> <p>2. Отрезку на карте 2 см соответствует расстояние на местности в 30 км а) каков масштаб б) какому расстоянию на местности соответствует отрезок на карте в 4,5 см?</p>	<p>1. Какую длину имеет на карте отрезок, изображающий расстояние 85 км, если масштаб карты 1 : 10000000</p> <p>2. Отрезку на карте 3 см соответствует расстояние на местности в 36 км а) каков масштаб б) какому расстоянию на местности соответствует отрезок на карте длиной 2,7 см?</p>																	
	Решение																		
	<p>1. Пусть x см - длина отрезка на карте</p> <table border="1" data-bbox="824 1129 1382 1281"> <thead> <tr> <th></th> <th>расстояние</th> <th>масштаб</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>На карте</td> <td>x</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>На местности</td> <td>45 км = 4500000 см</td> <td>1000000</td> </tr> </tbody> </table> $\frac{x}{4500000} = \frac{1}{1000000}$ <p>$x = 4,5$ Ответ: длина отрезка на карте 4,5 см</p>		расстояние	масштаб	На карте	x	1	На местности	45 км = 4500000 см	1000000	<p>1. Пусть x см - длина отрезка на карте</p> <table border="1" data-bbox="1413 1129 1971 1281"> <thead> <tr> <th></th> <th>расстояние</th> <th>масштаб</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>На карте</td> <td>x</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>На местности</td> <td>85 км = 8500000 см</td> <td>10000000</td> </tr> </tbody> </table> $\frac{x}{8500000} = \frac{1}{10000000}$ <p>$x = 8,5$ Ответ: длина отрезка на карте 8,5 см</p>		расстояние	масштаб	На карте	x	1	На местности	85 км = 8500000 см
	расстояние	масштаб																	
На карте	x	1																	
На местности	45 км = 4500000 см	1000000																	
	расстояние	масштаб																	
На карте	x	1																	
На местности	85 км = 8500000 см	10000000																	

	<p>2. а) 30 км = 3000000 см 2 : 3000000 = 1 : 1500000</p> <p>б) Пусть x - расстояние на местности</p> <table border="1" data-bbox="824 284 1382 435"> <thead> <tr> <th></th> <th>расстояние</th> <th>масштаб</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>На карте</td> <td>4,5 см</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>На местности</td> <td>x</td> <td>1500000</td> </tr> </tbody> </table> <p>$\frac{4,5}{x} = \frac{1}{1500000}$ $x = 1500000 * 4,5 = 6750000$ 6750000 см = 67500 м = 67,5 км Ответ: расстояние на местности 67,5 км</p>		расстояние	масштаб	На карте	4,5 см	1	На местности	x	1500000	<p>а) 36 км = 3600000 см 3 : 3600000 = 1 : 1200000</p> <p>б) Пусть x - расстояние на местности</p> <table border="1" data-bbox="1413 245 1971 399"> <thead> <tr> <th></th> <th>расстояние</th> <th>масштаб</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>На карте</td> <td>2,7 см</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>На местности</td> <td>x</td> <td>1200000</td> </tr> </tbody> </table> <p>$\frac{2,7}{x} = \frac{1}{1200000}$ $x = 1200000 * 2,7 = 3240000$ 3240000 см = 32400 м = 32,4 км Ответ: расстояние на местности 32,4 км</p>		расстояние	масштаб	На карте	2,7 см	1	На местности	x	1200000	
	расстояние	масштаб																			
На карте	4,5 см	1																			
На местности	x	1500000																			
	расстояние	масштаб																			
На карте	2,7 см	1																			
На местности	x	1200000																			

V этап. Итоги урока. Рефлексия. (Ребята, кто свою работу оценивает на пять поднимите руку и покажите пять пальцев, кто на четыре-четыре пальца и т.д.. Обсудить оценку. Высказать поощрения за работу на уроке.)

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<ol style="list-style-type: none"> 1. Что означает масштаб карты 1:30000? 2. Какой надо выбрать масштаб, чтобы 300 м на местности были равны 1 см на карте? (1 : 30000) 3. Где в практической деятельности человек пользуется понятием "масштаб"? 	<p>Домашнее задание: п.23 № 844, 845, 846 (б) стр. 137, доп. ; 841</p>

Методическое обоснование

Свой урок мы построили на деятельной основе с использованием групповых форм работы и игровой технологии.

Главная цель урока – показать практическое применение понятия масштаба, формулировать вычислительные навыки; проверить знания и умения по изученному материалу. Адаптация понятия «масштаб» к решению математических задач достигается за счет самостоятельной работы групп и осмысления этого понятия при решении задач и в игре.

Групповые формы работы позволяют научить детей сотрудничать, взаимодействовать, определять общую цель действия, прислушиваясь к мнению каждого, выбрать верное, общее решение.

Украсил урок гуманитарный фактор, а именно применение в ходе урока рисунков, игровых ситуаций.

При проведении урока были выдержаны все основные компоненты современного урока:

- постановка целей всего урока и его отдельных этапов;
- мотивационный: определение значимости изучаемого материала;
- организация класса и психологический настрой на работу;
- коммуникативный: общение учащихся в группах, доброжелательные отношения учителей и учащихся;
- содержательный: подбор материала для урока в соответствии с психофизиологическими особенностями учащихся данного возраста;
- технологический: как оптимальный для данного класса, выбор групповой формы работы;
- контрольно-оценочный: оценка индивидуальной и групповой деятельности учащихся для стимулирования активности учащихся;
- аналитический: подведение итогов урока, анализ деятельности на уроке самими учащимися, рефлексия.

Список литературы

1. Н.Виленкин, В.Жохов, А.Чесноков, С.Шварцбурд . Математика 6 класс. М., Мнемозина, 2004.
2. Чесноков А.С., Нешков К.И., Дидактические материалы по математике: 6 класс: практикум/ - 2-е изд. - М.: Академкнига/Учебник, 2011.