**МОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов №39»**

**Интегрированный урок география и математика**

Тема:

**«Масштаб»**

**6 класс**

****

**Выполнила: учитель географии**

**высшей квалификационной категории**

**Проняшина Вера Викторовна**

**г.о. Саранск**

**Тема урока: «МАСШТАБ» 6 класс**

**Цели урока:**

**По географии:**

повторить и закрепить материал о масштабе и его видах, проверить умения учащихся определять расстояния по карте с помощью масштаба, переводить из численного масштаба в именованный и обратно.

**По математике:**

закрепить знания учащихся при решении задач с помощью пропорций, показать связь математики с географией.

**Задачи урока:**

развитие пространственного воображения, совершенствование вычислительных навыков; расширение знаний учащихся о масштабе.

ХОД УРОКА:

**I. Оргмомент.** (учитель математики.)

«Здравствуйте, ребята. Сегодня у нас не совсем обычный урок. На нем встретятся две науки математика и география, поэтому урок проведут два учителя: географии и математики, поэтому вам нужно быть очень внимательными, и уметь применять полученные на этих предметах знания.

Тема нашего урока «Масштаб».

**Учитель географии:**В ходе изучения наших предметов мы встречаемся с одной и той же темой «Масштаб». Как вы думаете, какие общие цели мы могли бы поставить и достигнуть на этом уроке?

**(Ответ:** На уроке мы должны повторить и закрепить материал о масштабе и его видах, найти связь между школьными предметами и проверить свои знания).

**II. Актуализация опорных знаний по географии и математике.**

**Учитель географии:**Итак, что такое масштаб?

**(Ответ:**Масштаб – это отношение длины отрезка на карте или плане к его действительной длине на местности).

**Учитель географии:**Какие виды масштабов мы знаем?

**(Ответ:** Именованный, численный и линейный). -Фронтальный опрос, работа с картой.

**Учитель географии:**А теперь давайте попробуем применить теоретические знания на практике, и выполним несколько заданий.

**Переведите численный масштаб в именованный и наоборот:**

**Численный** 1:1 000  **Ответ:** в 1 см – 10 м

1:75 000 000 в 1 см – 750 км

**Именованный** в 1см – 50км  **Ответ:** 1:5 000 000

в 1см – 200м 1:20 000

**Измерьте расстояния на карте полушарий с помощью масштаба:**

Москва – Париж:

**Какой из масштабов крупнее?** (используется раздаточный материал)

а) 1: 100 000 000 б) 1: 20 000 000 в) 1: 1 000 000

**Учитель математики:** Ребята, вы не задумывались, почему тему «масштаб и его виды» вы рассматривали, изучали на уроках географии, и почему такая же тема есть и в учебнике математики?

**(Ответ:** Масштаб – это отношение. А отношение одно из понятий математики).

Составим коллективный рассказ об отношениях:

**Что такое отношение двух чисел?**

•         частное двух чисел – это отношение;

**что показывает отношение двух чисел?**

•         оно показывает во сколько раз одно число больше другого (если делят большее на меньшее) или какую часть одно число составляет от другого (если делят меньшее на большее);

•         его можно выразить в процентах;

**Можно найти отношение двух величин, если они выражены в разных единицах измерения?**

•         отношение величин находят, если они выражены в одних единицах измерения.

**Учитель математики:** Чтобы вы не забывали о последнем факте, я решу задачу, а вы попробуйте найти в решении ошибку.

**Длина шага малыша 25см, а взрослого – 5дм. Найдем отношение длины шага малыша к длине шага взрослого. Составим отношение – 25: 5. Длина шага малыша в 5 раз длиннее. Правда ли это?**

**(Ответ:**Нет, неправда. Ведь в задаче использованы величины, выраженные в разных единицах измерения. Надо сделать так: 5дм=50см. Тогда отношение будет 25:50=1:2).

**Учитель математики:** Итак, масштаб это отношение длины отрезка на карте к длине соответствующего отрезка на местности. Значит и задачи на масштаб можно решать с помощь пропорций.

Давайте решим задачу и рассмотрим различные способы ее решения.

**Решение задачи №1.**

**Расстояние между городами Магадан и Комсомольск-на-Амуре равно 1300 км. Какое расстояние между этими городами на карте, масштаб которой 1 : 20 000 000.**

**I способ.**

Заметим, что расстояния на карте и соответствующее расстояние на местности – величины прямо пропорциональные. Значит, эти задачи можно решать с помощью пропорций.

Карта - Местность

1 см- 20 000 000 см

х см -130 000 000см

х=130 000 000:20 000 000

х=6,5.

**II способ.**

На первом этапе решения вы можете от численного масштаба перейти к именованному.

Карта Местность

1 см 200 км

х см 1300 км

х=1300:200;

х=6,5.

**Итак, расстояние на карте 6,5 см.**

**Физкультминутка**

**Физкультминутки для глаз:**

1. Спал цветок   *(Закрыть глаза, расслабится)*

2. И вдруг проснулся,  *(Поморгать глазами.)*

3. Больше спать не захотел, *(Руки поднять вверх (вдох) Посмотреть на руки.)*

4. Встрепенулся, потянулся, *(Руки согнуты, в стороны (выдох)*

5. Взвился вверх и полетел.*(Потрясти кистями, посмотреть вправо-влево.)*

**III. Закрепление изученного материала**

**Тренировочные упражнения:** решение задач №№2, 3 (Способ решения задач учащиеся выбирают сами).

**Задача№2**

**Масштаб карты 1:100 000. Расстояние между пунктами на местности равно 3,84 км. Каково расстояние на карте между этими пунктами?**

Карта -Местность

1 см -100 000 см=1 км

х см -384 000см=3,84км

ответ:3,84 см

**Задача№3**

**Найти масштаб карты, если расстоянию 3,78 см на карте соответствует расстояние на местности 18,9 км.**

Карта- Местность

1 см- х см

3,78 см 18,9км=1 890 000см

Ответ 500 000см=5км

**Учитель математики:**Где и для чего еще используется масштаб?

**Ответ:** Вычерчивание карт, рассматривание микробов в микроскоп, в архитектуре и т.д.

**Учитель математики:**Масштаб используют не только при вычерчивании карт. Если надо построить здание или сделать шагающий экскаватор, их сначала чертят на бумаге. Конечно, все размеры при этом уменьшают, используя масштаб.

А если нужно изготовить маленькие наручные часы или микрокалькулятор? Их детали тоже вычерчивают на бумаге, но в увеличенном виде. Масштаб будет больше единицы: 50:1; 100:1. Ещё больше, если надо изобразить клетку или микроб.

Что же показывает масштаб: 50:1; 100:1?

**(Ответ:**Это значит, что предметы увеличены в 50 и 100 раз.- анализируют по раздаточным материалам)

**Проверка знаний:**

**Решение задачи** учащиеся решают задачу самостоятельно с последующей проверкой учителя

**Письмо пирата**

. учитель географии сообщает ученикам, что на адрес школы пришло письмо праправнуком капитана Флинта к детям. Текст послания таков:

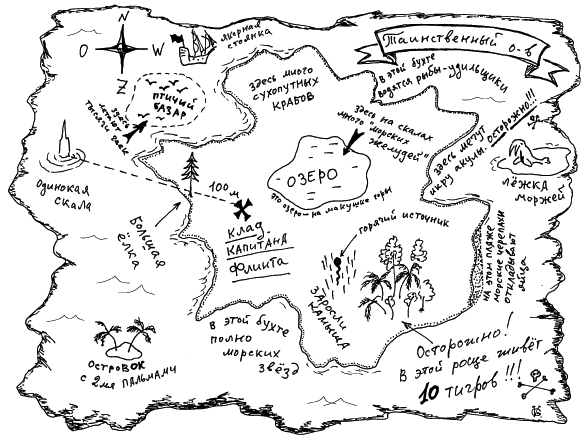
«Дорогие друзья! Не имея возможности встретится с вами, я решил написать вам письмо, в котором прошу оказать мне небольшую услугу.

Дело в том, что я являюсь праправнуком капитана Флинта, который к вашему сведению был пиратом. Как и полагается пиратам, мой прапрадед любил сокровища. Недавно, перебирая бумаги моего предка, я обнаружил старую карту, на которой отмечено место клада. Но как выяснилось позже клад был перепрятан, а место его нового захоронения по непонятным мне причинам отсутствует на карте.

Тщательнейшим образом, изучив дневник старика, я нашёл лишь несколько строк, описывающих место расположения сокровищ. Вот они: «…от старого места захоронения клада в направлении на юг – 2 км. Затем на восток - 4 км…». К сожалению, я не очень хорошо учился в школе, поэтому сам не могу отыскать то место на карте.

Прошу вас помочь мне найти сокровища.

С уважением Джонатан». PS: карта прилагается.



Ответ : клад спрятан в зарослях камыша

**IV. Итог урока.** Ребята, давайте подведём итог урока.

**Учитель математики:**

Что называют масштабом?

Чему равен масштаб чертежа, если на нем детали увеличены в 5 раз? уменьшены в 50 раз?

**Учитель географии:**

Какие виды масштаба вы изучили?

Где еще в жизни мы встречаемся с понятием масштаб?

**V. Домашнее задание.**(учитель математики)

Каждому из вас необходимо составить задачу на поиск сокровища: записать условие задачи и выполнить решение. На поисковом листе, с которым вы работали на уроке отведено место для условия задачи и её решения. На следующем уроке математики мы с вами продолжим поиски ваших сокровищ. Желаю удачи!

**VI. Рефлексия**Каждому учащемуся предлагается оценить свою работу на уроке и поставить оценку в опорный конспект урока.