**ПЛАН УРОКА.**

**Содержание этапов урока**

1. Организационный момент.
2. Мотивация учебной деятельности.
3. Актуализация опорных знаний.
4. Закрепление изученного ранее материала.
5. Итоги урока.
6. Подача домашнего задания.

**Виды и формы работы**

1. Приветствие учащихся.
2. Вступительное слово учителя. Эпиграф урока.
3. Про язык наук.
4. Постановка целей и задач урока.
5. Эвристическая беседа.
6. Упражнение «Микрофон».
7. Адаптация понятия «масштаб» к математике. Адаптация понятия «пропорция» к географии.
8. Решение задач (коллективная, индивидуальная, парная работа).
9. Физкультминутка.
10. Анаграммы.
11. Рефлексия.
12. Комментарий домашнего задания учителями.

**ТЕМА.** Решение задач на масштаб и пропорцию *(слайд1)*

**Цели урока:**

*• Образовательные:*

1. Закрепить знания учащихся при решении задач с помощью пропорции и масштаба;

2. Раскрыть значение знаний по математике в жизни человека, в частности в географии;

3. Повторить материал о масштабе и его видах;

4. Проверить умение учащихся определять расстояние по карте с помощью масштаба;

• *Развивающие:*

5. Продолжать развивать вычислительные навыки;

6. Способствовать развитию творческих способностей, познавательного интереса учащихся на основе межпредметных связей;

7. Развивать внимание, воображение школьников;

*• Воспитательные:*

8. Продолжать воспитывать самостоятельность, толерантность;

9. Воспитывать культуру математического языка;

10. Воспитывать чувство коллективизма.

**Тип урока:** интегрированный, углубление изученного материала.

**Время урока:** 2 по 45 мин.

 **Методы:** словесные, иллюстративно - демонстративные.

**Оборудование**: учебник, мультимедийная доска, карточки, микрофон.

**Ход урока**

1. **Организационный момент.**

 1. Вступительное слово учителя математики.

- Добрый день! Мы рады вас видеть на уроке улыбающимися, уверенными, бодрыми. Сегодня на уроке мы повторим все, что знаем о масштабе и пропорции. В обучении в школе вы во многих предметах будете встречаться с пропорциями: технологии - при выполнении выкройки, химии - в опытах, истории, географии - при масштабе карт *(слайд 2).* А начнем мы с географии. Нам предстоит увидеть, как математика помогает работать с картами на уроках географии.

2. Эпиграф урока *(слайд 3).*

 Человек, не знающий математики,

 не способен ни к каким другим наукам.

 Бэкон, Роджер

1. **Мотивация урока.**
2. Учитель математики.

- Как вы думаете, почему ученые разных стран мира - физики, биологи, химики - легко понимают друг друга, хотя говорят на разных языках? (Выслушать ответы детей). Ответ прост: в этих науках существует свой язык - цифры и математические символы.

     2. Учитель географии.

- География также имеет свой язык. Речь идет о географических картах, без которых эта наука не может существовать. Язык карт должен быть точный. Карты необходимо чертить так, чтобы длине каждой линии на карте отвечало определенное расстояние на Земле. [3]

1. **Актуализация опорных знаний.**

1. Повторение теоретического материала.

**Учитель географии.**

- Прежде чем решать задачи с использованием материалов географии, нам надо вспомнить, что такое масштаб карты, и что показывает масштаб.

 *Упражнение «Микрофон».* Один из учеников выступает в роли журналиста, спрашивая одноклассников. Вопрос составляли ученики дома заранее.
- Что такое масштаб? (Масштаб — это отношение длины отрезка на карте или плане к его действительной длине на местности).

- Какие виды масштабов вы знаете? (Именованные, многочисленные и линейные).

***Практическая работа.*** **Учитель географии.**

***-*** Заполним вместе предложенную таблицу по результатам опроса журналиста *(слайд 4).* [3]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид масштаба** | **Как изображается** | **Что показывает** | **Для чего используется** |
| Именованный | Словами и числами | Во сколько раз уменьшается расстояние | Для краткой записи |
| Численный  | Дробью | Величину масштаба | Для определения величины масштаба |
| Линейный | Делениями на линиях | Соответствующие делениям расстояния на местности | Для измерения расстояния циркулем |

 2. **Учитель математики.**

 - Дети, масштаб и его виды вы рассматривали на уроках географии. Почему же эта тема изучается и в математике? (Масштаб — это отношение ...). А отношение одно из понятий математики. Когда рисуем на листе отражение предметов, мы меняем их внешние размеры. На планах, рисунках делают специальную запись, показывающую отношение некоторого отрезка к его настоящей длине. Составим коллективный рассказ об отношении *(слайд 5).* Итак, задачи на масштаб можно решать с помощью пропорции.

**IV. Решение задач.**

*Коллективная работа.*

**Учитель математики.**

- А сейчас используем теоретические знания на практике. Выполним некоторые задачи.

1. ***Коллективная работа***.

***Задача1****.* **Учитель географии.** От школы до стадиона кратчайшее расстояние составляет 600м. На плане местности отрезок между ними - 6 см. Определите, какой масштаб плана местности?

Решение.

Переведем 6 см в метры: 6 см = 0,06м. 600м: 0,06м = 10000м. Итак, 1: 10000.

Ответ: 1: 10000.

***Задача2***. **Учитель математики.** Длина отрезка на карте 3см. Найти длину соответствующего отрезка на местности, если масштаб карты 1: 1000000.

Решение.

Решим задачу по пропорции. Пусть х см - длина отрезка на местности, тогда:

Карта Местность

 3см - х см

 1см - 1000000см.

Итак, $\frac{3}{1}=\frac{x}{1000000}; x=\frac{3×1000000}{1}=3000000$ см = 30км.

Ответ: 30 км.

1. ***Физкультминутка****. (Слайд 6).* Вместе с учениками выполняют и учителя. Вышли из-за парт, руки на пояс. Раз - наклон влево, три- вправо, пять - вперед, семь - руки вверх, восемь - руки на пояс.

**Учитель математики.** Давайте решим следующую задачу и рассмотрим различные способы ее решения.

***Задача3.*** Расстояние между Донецком и Москвой составляет 1100 км. Какое расстояние между этими городами на карте, масштаб которой 1: 20000000. [4]

Решение 1. (**учитель географии**).

 Так как масштаб 1: 20000000 и 1100 км = 110000 000см, то 110000000: 20000000 = 5,5 см.

Решение 2. (**учитель математики).** Расстояние на карте и соответствующее расстояние на местности - величины прямо пропорциональны. Итак, задачу можно решить с помощью пропорции.

Карта Местность

1см - 20000 000см

х см - 110 000 000см.

Итак, ; х = 110000000 : 20000000 = 5,5 см.

Решение 3. **(учитель математики).** На первом этапе можно от численного масштаба перейти к именуемому.

Карта Местность

1см - 200 км

*x* см – 1300км. Дальше с помощью пропорции:



Ответ: расстояние на карте 5,5см.

Во время решения задачи 2 и задачи 3, ученикам, которые имеют высокий уровень успеваемости, предлагается индивидуальное задание, чтобы активизировать их работу.

*Индивидуальная работа.*

***Задача.*** Какой масштаб имеет карта, если известно, что сад квадратной формы на ней занимает площадь в 4 раза меньше, чем на карте масштаба 1: 100000. [5]

*Парная работа.*

По окончании коллективной работы учащимся предлагается работа в парах.

***Задача.*** Пользуясь картой и масштабом 1: 55000 (приложение 1), определите расстояние от нашей школы до понравившейся достопримечательности города Донецка (рис.1).



Рисунок 1. Карта

|  |  |
| --- | --- |
| **План действий** | **Образец** |
| 1. Измерьте линейкой расстояние от школы до выбранной вами достопримечательности города. Получилось \_\_\_\_\_\_ см. | 1). Измерили расстояние от школы до выбранной достопримечательности города. Получилось 8см. |
| 2. Умножьте на 55 000. Получилось: \_\_ см. | 2). 8 55 000 = 440000см |
| 3. Переведите полученные сантиметры в метры, разделив на 100. Получилось: \_\_\_ метров. | 3). 440 000 : 100 = 4400 м |
| 4. 1км – 1000 м, значит, полученные метры разделите на 1000. Получилось:\_\_\_\_\_\_\_ км. | 4). 4 400 : 1000 = 4,4 км |
| 5. Ответ : \_\_\_\_ км | 5). Ответ: 4, 4 км |

**V. Итоги урока.**

      1. Учащимся предлагается разгадать анаграммы, записанные на экране, и указать лишнее слово *(слайд 7)*.

 Ненявиднош; цопроряпи; дравкат; шатбамс

(отношение; пропорция; масштаб, квадрат; квадрат - лишнее слово, потому что не имеет отношения к тематике урока).

 2. Рефлексия. **Учитель математики.** - Подходит к концу наш урок. Скажите:

        - нужен ли нам такой урок?

        - что каждый из вас приобрел на уроке сегодня и понял для себя?

1. Итог. **Учитель математики.** - Масштаб — важное понятие. Если вы научитесь его правильно понимать, он поможет вам не только в математике, но и в географии, черчении, а порой и в физике.

 **VI. Домашнее задание** *(слайд 8).*

 Подача домашнего задания с комментариями учителей. Разработать план своей квартиры, используя масштаб 1: 100.

**Список литературы**

1. Дидактические материалы по математике: 6 класс : практикум / А. С. Чесноков, К. И. Нешков. – 6-е изд. – М. : Академкнига/Учебник, 2014. – 160 с.
2. Математика. 6 класс : учебник : в 2 частях / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков [и др.]. – 2-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2022.
3. Математический тренажер. 6 класс : пособие для учителей и учащихся / В. И. Жохов. – 9-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2019. – 96 с. : ил.
4. Никитин Н. А. Поурочные разработки по географии. 6 класс. – М.: “ВАКО”, 2014. - 288 с.
5. П. Герасимова, Н.П.Неклюкова : учебник / Начальный курс географии 6 класс. – М.: «Дрофа», 2005.
6. <https://www.avtodispetcher.ru/distance/?from>
7. <https://infourok.ru/dopolnitelniy-material-po-geografii-na-temu-masshtab-klass-3195262.html>

**Приложения**

Приложение 1



Приложение 2

|  |  |
| --- | --- |
| **План действий** | **Образец** |
| 1. Измерьте линейкой расстояние от школы до выбранной вами достопримечательности города. Получилось \_\_\_\_\_\_ см. | 1). Измерили расстояние от школы до выбранной достопримечательности города Получилось 8см. |
| 2. Умножьте на 55 000. Получилось: \_\_ см. | 2). 8 55 000 = 440000см |
| 3. Переведите полученные сантиметры в метры, разделив на 100. Получилось: \_\_\_ метров. | 3). 440 000 : 100 = 4400 м |
| 4. 1км – 1000 м, значит, полученные метры разделите на 1000. Получилось:\_\_\_\_\_\_\_ км. | 4). 4 400 : 1000 = 4,4 км |
| 5. Ответ : \_\_\_\_ км | 5). Ответ: 4, 4 км |