**Методическая разработка по математике.**

**«Понятие длины отрезка. Процесс измерения длины отрезка.**

**Свойства длины отрезков».**

**Выполнила воспитатель**

**МАОУ «СОШ № 118» г. Перми**

**Габдулхаева Э. М.**

Представления о взаимосвязи математики и окружающего мира достигается сочетанием теоретического и современных прикладных аспектов курса математики. Одним из таких понятий является понятие величины.

Величина – одно из основных математических понятий. Изучение в курсе математики величин и их измерений имеет большое значение в плане развития. Это обусловлено тем, что через понятие величины описываются реальные свойства предметов и явлений, происходит познание окружающей действительности; знакомство с зависимостями между величинами помогает создать целостные представления об окружающем мире; изучение процесса измерения величин способствует приобретению практических умений и навыков, необходимых человеку в его повседневной деятельности.

Одной из величин является длина, характеризующаяся протяженность отрезка, а также других линий (ломаной, кривой).

Длиной отрезка называется положительная величина, обладающая следующими свойствами: 1) равные отрезки имеют равные длины; 2) если отрезок состоит из двух отрезков, то его длина равна сумме длин его частей.

Цель исследования: изучение понятия длины отрезка.

Задачи:

- изучить понятие длины отрезка;

- рассмотреть процесс измерения длины отрезка;

- определить свойства длин отрезков.

**Понятие длины отрезка.**

Величины – это свойства фигур, характеризующих их форму и размеры. К ним относятся: длина, пло­щадь, объем и величина угла. Это скалярные величины, так как они определяются своими численными значениями.

В математике, прежде всего, изучают то число, которое получается в результате измерения величины, т.е. меру величины при выбранной единице величины. Поэтому часто это число называют длиной, площадью, объемом. Относительно этого числа решают различные теоре­тические задачи, в частности, каким требованиям оно должно удовлетворять как мера величины, существует ли оно, каким образом его можно определить. Вообще правила измерения величин и их обоснование – важнейшая задача математики.

Вопросы, связанные с измерением величин, достаточно трудны, поэтому рассмотрим их в небольшом объеме, на примере понятия длины отрезка, так как данное понятие непосредственно связано с изучением величин в начальной школе.

Понятие длины отрезка и ее измерения используется, в частности, когда рассматривается натуральное число как мера величины.

Длина – это величина, характеризующая протяженность отрезка, а также других линий (ломаной, кривой).

Длиной отрезка называется положительная величина, обладающая следующими свойствами:

1) равные отрезки имеют равные длины;

2) если отрезок состоит из двух отрезков, то его длина равна сумме длин его частей.

Эти свойства длины отрезка используются при ее измерении. Чтобы измерить длину отрезка, нужно иметь единицу длины. Такой единицей является длина произвольного отрезка.

Результатом измерения длины отрезка является положительное действительное число – его называют численным значением длины отрезка при выбранной единице длины или мерой длины данного отрезка. Если обозначить длину отрезка буквой X, единицу длины – Е, а получаемое при измерении действительное число – буквой а, то можно записать: а=mЕ (Х) или Х = а∙Е.

Доказано, что положительное действительное число, являющееся мерой длины заданного отрезка, всегда существует и единственно. Доказано также, что для каждого положительного действительного числа существует отрезок, длина которого выражается этим числом.

Заметим, что часто, ради краткости речи, численное значение длины отрезка называют просто длиной. Например, в задании «Найдите длину данного отрезка» под словом «длина» подразумевается числен­ное значение длины отрезка. Не менее часто допускают и другую вольность – говорят: «Измерь отрезок» вместо «Измерь длину отрезка».

Таким образом, длина – это величина, числовая характеристика протяжённости линий.  Под длиной понимают линейный размер предмета в продольном направлении, то есть расстояние между его двумя наиболее удалёнными точками, измеренное горизонтально.

**Процесс измерения длины отрезка.**

[Отрезок](https://budu5.com/manual/chapter/3298) – это геометрическая фигура, которая имеет начало и конец, значит, отрезки можно измерять.

Измерить отрезок – значит найти его длину (расстояние между его концами).

Для того чтобы найти длину отрезка, его сравнивают с отрезком принятым за единицу измерения, который носит название единичный отрезок.

Если за единицу измерения принять сантиметр, то, чтобы определить длину отрезка, нужно узнать сколько раз в этом отрезке укладывается сантиметр. На рис.1 в отрезке СD сантиметр укладывается ровно три раза, значит, длина отрезка СD равна 3 см, можно записать СD = 3 см. В данном случае, для измерения удобно использовать сантиметровую линейку.



Бывает, что единичный отрезок не укладывается целое число раз в измеряемый отрезок, тогда единичный отрезок делят на 10 равных частей и определяют сколько раз одна десятая часть укладывается в остатке измеряемого отрезка. На рис.2 в отрезке СВ сантиметр укладывается 2 раза и в остатке 3 раза укладывается одна десятая часть сантиметра, значит, длина отрезка СВ равна 3,3 см или, учитывая что для сантиметра десятая часть равна миллиметру, 3 см 3 мм, т.е. можно записать СВ = 3,3 см (СВ = 3 см 3 мм).



Может получится так, что и в миллиметрах остаток не укладывается целое число раз, тогда:

Если точность измерения не имеет большой роли, то, как видно на Рис.3, в отрезке СК сантиметр укладывается два раза с остатком, в остатке миллиметр укладывается 6 раз с остатком, говорят о приближенных значениях, т.е. длина отрезка приближенно равна 2,6 см или 2 см 6 мм, и записывают длина отрезка СК  2,6 см (СК  2 см 6 мм).

          

Если нужны более точные измерения, то процесс деления продолжается, т.е. миллиметр также можно разделить на 10 равных частей и т.д. Такая точность в повседневной жизни не нужна, поэтому пользуются приближенными значениями, но имеет важную роль при проведении каких-либо исследований для совершения научных открытий.

За единицу измерения можно принимать не только сантиметр, но и другие отрезки, например, дециметр, метр и т.д.

Длина отрезка – это всегда какое-то положительное число.

Таким образом, процесс измерения длин отрезков основан на сравнении их с некоторым отрезком, принятым за единицу измерения, при этом выбранной единице измерения каждому отрезку соответствует некоторое положительное число, которое и выражает его длину.

**Свойства длины отрезка.**

Основные свойства длины отрезка.

1) При выбранной единице  длина отрезка выражается положительным действительным числом. И для каждого действительного числа существует отрезок, длина которого выражена этим числом.

2)  Если два отрезка равны, то численные значения их длин т.ж. равны и обратно, при равенстве численных значений длин двух отрезков получаем равенство самих отрезков.

3) Если данный отрезок есть сумма нескольких отрезков, то численное значения его длины равно сумме численных значений длин отрезков слагаемых. Если численное значение длины отрезка = сумме численных значений нескольких значений, то и сам отрезок равен сумме этих отрезков:

c = a+ b     (c) =  (a) +  (b)

4) Если длины отрезков a и  b таковы, что b = хa, где х– положительное  действительное число, и длина а  измерена при помощи  единицы е , то, чтобы найти численное значение длины b  при единице е, достаточно число х умножить на численное значение длины  a:

                                b = хa,   (b) = х

5) При замене единицы длины численное значение длины увеличивается (уменьшается) во столько раз, во сколько новая единица меньше (больше) старой.

6) Если длина отрезка а больше длины отрезка b, то численное значение отрезка  а  больше численного значения отрезка  b
при выбранной единице  е :    a > b     (a)  >  (b)

7) Если данный отрезок есть разница двух отрезков, то численное значение его длины равно разности численных значений длин отрезков, составляющих разность и обратно: c=a– b  (c) =
=  (a) –  (b)

8) Положительное число  х есть отношение длин отрезков а  и  b  при выбранной единице е: х = а : b      x =  (a) :   (b)

Таким образом, свойства длин отрезков и действия над ними позволяют сводить к сравнению и действием над соответствующими числовыми значениями длин этих отрезков.

Таким образом, в настоящее время проблемам математики стали уделять больше внимания. Основа для математической грамотности закладывается именно в дошкольном возрасте, поэтому изучению вопросов, связанных с этим процессом, уделяется пристальное внимание. Математика является одним из опорных предметов и в начальной школе. Она обеспечивает изучение других дисциплин. Требует от детей волевых и умственных усилий, развитого воображения, концентрации внимания, математика развивает личность ребенка. Кроме того, изучение математики существенно способствует развитию логического мышления и расширяет кругозор дошкольников.

Важное место в курсе математики занимает ознакомление с величинами и их измерением. Так, например, на основе представлений о длине дети знакомятся с понятием о длине отрезка, единицах его измерения, учатся измерять длины отрезков и расстояния, переводить из одной единицы измерения в другую, выполнять арифметические действия над величинами.