

Методическая разработка урока.

«Организация учебной деятельности по формированию УУД на уроках математики»

Учитель: Данилов Сергей Романович

ГБОУ ООШ им. С.Н. Левчишина с. Чёрновка

Отраденское управление министерства образования и науки Самарской области

Класс: 7

Предмет: математика

Модуль: геометрия

Тема:	«Отрезки, их сравнение и измерение»
Цели урока	<p><u>Образовательные</u> ввести понятия:</p> <ol style="list-style-type: none">1. понятия равенства фигур, равенства отрезков;2. понятие длины отрезка;3. понятие середины отрезка;4. рассмотреть свойства длины отрезков. <p>обучить учащихся:</p> <ol style="list-style-type: none">1. сравнению отрезков. <p>научить учащихся:</p> <ol style="list-style-type: none">1. с процедурой измерения отрезков;2. с единицами измерения и инструментами для измерения отрезков. <p><u>Развивающие</u> развивать:</p> <ol style="list-style-type: none">1. абстрактную творческую и мыслительную деятельность учащихся посредством выполнения информационного проекта «История геометрии»;2. качества личности школьников такие, как самостоятельность, гибкость мышления, способность к

	<p>оценочным действиям, обобщению, быстрому переключению с помощью решения задач исследовательского характера;</p> <p>формировать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. навыки коллективной и самостоятельной работы; 2. умения чётко и ясно излагать свои мысли; развивать геометрическую интуицию. <p><u>Воспитательные</u></p> <p>прививать учащимся интерес к предмету с помощью изучения истории и развития науки и применения информационных технологий;</p> <p>формировать умения выполнять математические записи.</p>
Термины и понятия	Плоскость, точка, прямая, луч, отрезок, середина отрезка.
Планируемые результаты	
Предметные умения	Универсальные учебные действия
<p><i>владеют</i> базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;</p> <p><i>распознают</i> на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч);</p> <p><i>определяют</i> по чертежу фигуры её параметры (длину отрезка);</p> <p><i>умеют</i> находить значения длин линейных элементов и использовать свойства измерения длин при решении задач на нахождение длины отрезка;</p> <p><i>имеют</i> представление об основных изучаемых понятиях как важнейших геометрических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные математические процессы и явления;</p> <p><i>приобретают</i> опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.</p> <p><i>Получают</i> возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p>	<p><i>Познавательные:</i> владеют первоначальными сведениями об идеях и о методах математики как универсального языка науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов.</p> <p><i>Регулятивные:</i> умеют самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умеют находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем; умеют слушать партнера, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <p><i>Личностные:</i> имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; имеют способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>
Организация пространства	
Тип урока	Урок открытия новых знаний
Формы работы	Фронтальная, индивидуальная, групповая.

Образовательные ресурсы и оборудование	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Электронная почта; ➤ задания для фронтальной работы и теста; ➤ измерительные инструменты;
I этап. Мотивационный.	
Цель деятельности	Совместная деятельность
<p>Формировать у учащихся потребность в овладении учебным материалом. Показать практическую значимость материала для дальнейшего изучения данного и других учебных предметов.</p>	<p>Учитель: В начале 20 века великий французский архитектор Ле Корбюзье сказал: « Я думаю, что никогда до настоящего времени мы не жили в такой геометрический период. Всё вокруг – геометрия». Эти слова очень точно характеризуют и наше время. Мир, в котором мы живём, наполнен геометрией домов и улиц, гор и полей, творениями природы и человека. Лучше ориентироваться в нем, открывать новое, понимать красоту и мудрость окружающего мира нам и поможет знание геометрии. Уникальность геометрии в том, что некоторые самые современные достижения геометрической науки доступны школьникам. Любая решенная в геометрии проблема порождает ряд новых. Что будет дальше в геометрии, мы не знаем. Быть может, сейчас ученый совершает доказательство новой теоремы. Девизом урока будут слова Александра Сергеевича Пушкина: “Вдохновение нужно в геометрии, как и в поэзии”.</p>
II этап. Актуализация опорных знаний. Вводное повторение (Проверка д/з).	
Цель деятельности	Совместная деятельность
<p>Систематизировать теоретический материал.</p>	<p>Учитель: Великий немецкий математик Вильгельм Лейбниц сказал: «Кто хочет ограничиться настоящим, без знания прошлого, тот никогда её не поймёт». Заглянем в прошлое. 1. Проверка индивидуального задания: Просмотр слайдовой презентации по теме «Из истории геометрии» и, отправленная на предварительную проверку по электронной почте учителю.</p> <p>Ученики. Геометрия - одна из самых, а может, самая древняя наука, ее возраст исчисляется тысячелетиями. В геометрии много формул, фигур, теорем, задач, аксиом. Древний Египет считается первым государством, оставившим самые ранние математические тексты. «Египетские жрецы говорили, что царь разделил землю между всеми египтянами, дав каждому по равному прямоугольному участку; из этого он создавал себе доходы, приказав ежегодно вносить налог. Если же река отнимала что-нибудь, то царь посылал людей, которые должны измерить участок и уменьшить налог». Что умели древние египтяне: 1) Умели точно находить площадь поля прямоугольной, треугольной, трапециевидной формы. 2) Умели строить прямоугольный треугольник при помощи веревки, разделенной узлами на 12 равных частей. 3) Знали, что отношение длины окружности к диаметру - число постоянное, приближенное значение этого числа.</p>

4) Среди пространственных тел самым египетским можно считать пирамиду, ведь именно такую форму имеют знаменитые усыпальницы фараонов.

Приложение 1.

1. Фронтальный опрос.

2. Остальные выполняют индивидуальное задание. Приложение 3.

Теоретический опрос по вопросам.

Мы с вами знаем, что геометрия – это наука о геометрических фигурах и их свойствах.

1. Какие основные геометрические фигуры на плоскости вы знаете?

(отрезок, луч, круг, треугольник, прямоугольник, прямая, угол, окружность)

2. Что такое планиметрия?

(Раздел геометрии, изучающий свойства фигур на плоскости, называется планиметрией (от латинского слова «планум» – плоскость и греческого «метрео» – измеряю)

2. Что называется отрезком? *(Часть прямой, ограниченная двумя точками)*

III этап. Ориентировочный.

Цель деятельности

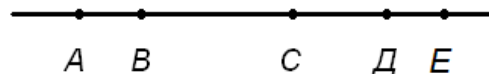
Совместная деятельность

Сформулировать тему и цель урока

Рисунок на доске.

1. На прямой отмечены точки А, В, С, Д, Е.

а) Какие фигуры вы видите на рисунке?



в) Отрезки АВ и ВС одинаковы?

г) А отрезки АВ и ДЕ?

д) Можно ли точно ответить на вопрос? Что нужно знать, чтобы ответить?

Что мы только что сделали? (сравнили)

Давайте сформулируем **тему урока и задачи.**

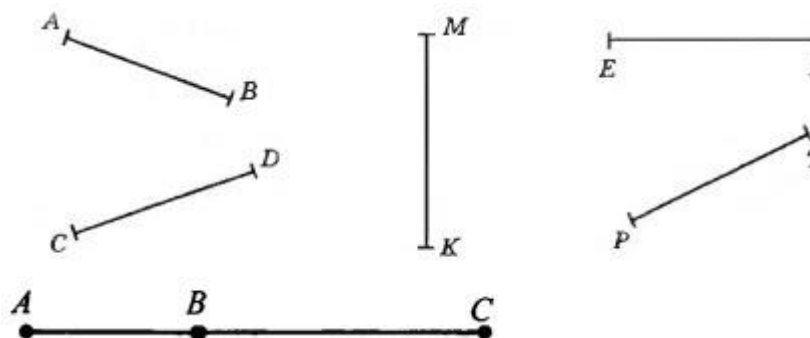
Итак тема нашего урока: *«Сравнение и измерение отрезков».*

Рассмотреть различные способы сравнения отрезков, выяснить условие равенства отрезков, рассмотреть понятие середины отрезка, применить на практике знания о сравнении отрезков

IV этап. Учебно-познавательная деятельность. Изучение нового материала.

Цель деятельности	Совместная деятельность		
Реализация плана действий; изучение новой темы, используя текст учебника	Учитель: Как измерять длину отрезка? Как сравнивать Отрезки?		
	Задание для 1 ученика.		
	Оборудование Два прямоугольника, два параллелограмма, две фигуры, два треугольника (внешне почти что равные), вырезанные из картона и изображенные на бумаге, калька.	Задание Рассмотрите геометрические фигуры, сравните их. Как сравнить вырезанные фигуры? Как сравнить две фигуры, изображенные на бумаге? Оцените свою работу.	Вывод 1. Чтобы сравнить две фигуры, вырезанные из картона, надо... 2. Чтобы сравнить две фигуры, изображенные на бумаге надо... Какие две геометрические фигуры можно назвать равными?
	Задание для 2 ученика.		
Оборудование Рисунки (по количеству - на каждого ученика), циркуль.	Задание Рассмотрите на рисунке отрезки, сравните их на глаз. Как сравнить два отрезка без линейки с делениями? Сравните их. Какой отрезок имеет большую длину? Какой отрезок имеет меньшую длину? Какие отрезки имеют равные длины? Запишите ответ с помощью символов Оцените свою работу.	Вывод 1. Какие отрезки мы будем называть равными? 2. Какой отрезок считается меньшим? а какой большим?	

Рисунок для группы № 2.



Задание для 3 ученика.

Оборудование	Задание	Вывод
Линейка с делениями и карандаш	Выяснить некоторые правила длины: 1. Начертите отрезки длиной 2,5 см, 5 см, -2 см. 2. Начертите два равных отрезка, измерьте их длины, сравните. 3. Начертите отрезок АВ, между точками А и В поставьте точку С, что получилось? Измерьте АС и СВ, найдите сумму, измерьте АС. Как можно найти длину отрезка, если он разделен на два отрезка? запишите с помощью символов Сделайте вывод. Оцените свою работу.	1. Каким числом выражается длина отрезка? 2. Какие длины имеют равные отрезки? 3. Если отрезок разделен на два отрезка, то...

Задание для 4 ученика.

Оборудование	Задание	Вывод
Веревка, измерительные инструменты (рулетка, линейка с делениями, штангенциркуль)	Измерьте длину веревки различными измерительными инструментами. Какие инструменты больше подходят для выполнения данной работы? Сделайте вывод.	1. Длина отрезка – это..... 2. Что значит измерить? 3. Какие инструменты больше подходят для выполнения

Оцените свою работу.

данной работы? Сделайте вывод.

Ответы 1 ученика. Чтобы сравнить два прямоугольника, надо один прямоугольник наложить на другой, если из-за верхнего прямоугольника будет виден нижний, значит верхний прямоугольник меньше нижнего и наоборот. А если они совместятся, то данные прямоугольники равны.

Чтобы сравнить две фигуры, изображенные на бумаге, надо скопировать одну фигуру на прозрачный материал, например кальку, и наложить на вторую.

Две геометрические фигуры можно назвать равными, если при наложении они совмещаются

Учитель. Задача сравнения фигур (их форм и размеров) является одной из основных задач в геометрии. На практике сравнить наложением две небольшие плоские фигуры вполне возможно, а вот два очень больших стекла, а тем более два земельных участка, практически невозможно. Это приводит к необходимости иметь какие-то правила сравнения двух фигур, позволяющие сравнить некоторые их размеры, и по результатам этого сравнения сделать вывод о равенстве или неравенстве фигур.

Ответы 2 ученика.

Решение:

Наложить отрезок AB на отрезок CD так, чтобы начало одного совпало с началом другого.

А) Если отрезок AB составляет часть отрезка CD , то он меньше отрезка CD ($AB < CD$)

Б) если отрезок CD составляет часть отрезка AB , то он меньше отрезка AB ($AB > CD$)

В) Если отмеченный конец отрезка AB совпадает с точкой D , то отрезки AB и CD равны, ($AB = CD$)

Ответы 3 ученика.

Вот и первое правило: Длина отрезка выражается положительным числом.

Вот и второе: Равные отрезки имеют равные длины.

И третье: Если отрезок разделен на два отрезка, то длина всего отрезка равна сумме длин отрезков.

$MN = MC + CN$

Учитель: На рисунке точка C - середина отрезка MN .

Что можно сказать об отрезках MC и NC ? А об отрезке MN ?

Делаем вывод: C -середина отрезка, $MN = 2MC = 2NC$; $MC = NC = \frac{1}{2}MN$

На практике часто приходится измерять отрезки, т.е. находить их длины. «Что значит измерить?»

Коротко можно ответить так: «Измерить – значит сравнить с эталоном».

Измерение отрезков основано на сравнении их с некоторым отрезком, принятым за единицу измерения (его называют также масштабным отрезком).

Если, например, за единицу измерения принят сантиметр, то для определения длины отрезка узнают, сколько раз в

	<p>этом отрезке укладывается сантиметр. Может оказаться так, что отрезок, принятый за единицу длины, не укладывается целое число раз в измеряемом отрезке - получается остаток. Тогда единицу измерения делят на равные части, обычно на 10 равных частей, и определяют, сколько раз одна такая часть укладывается в остатке</p> <p>Ответы 4 ученика.</p> <p>За единицу измерения можно принимать не только сантиметр, но и любой другой отрезок.</p> <p>Выбрав единицу измерения, можно измерить любой отрезок, т.е. выразить его длину некоторым <u>положительным</u> числом. Это число показывает, сколько раз единица измерения (или ее часть) укладывается в измеряемом отрезке. (анимация " длина отрезка")</p> <p>Самостоятельно прочитать п.8 учебника «Измерение отрезков» и ответить на вопросы, записанные на доске.</p> <p>➤ Какие основные единицы измерения длин вам известны? А дополнительные?</p> <p><i>(Основные единицы измерения длины отрезка: мм, см, дм, м, км; дополнительные единицы измерения длины отрезка: световой год (путь, который проходит свет в течение одного года), морская миля (1,852 км); старинные единицы измерения длины: аршин (0,7112 м), сажень (2,1336м), косая сажень (2,48 м), маховая сажень (1,76 м), локоть (0,45 м) и другие.)</i></p> <p>➤ Какими инструментами пользуются для измерения расстояний? (для измерения расстояний используются масштабная миллиметровая линейка, штангенциркуль, рулетка.)</p>	
V этап. Решение задач.		
Цель деятельности	Совместная деятельность	
Закрепить полученные знания	<p>Решить задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Из учебника № 19 устно; 2. № 20 Дополнительно найдите длину отрезка AD, если за единицу измерения принят: а) отрезок АВ; б) отрезок АС; в) отрезок АЕ; 	
	Деятельность учителя	Деятельность ученика
	<ol style="list-style-type: none"> 3. № 32 (письменно; один ученик у доски, остальные в тетрадях. 	<p>№ 32</p> <p><i>Дано: $A, B, C \in a, AB = 12 \text{ см}, BC = 13.5 \text{ см}.$</i></p> <p><i>Найти: АС.</i></p> <p><i>Решение:</i></p>

		<p>На прямой a отметим точки A, B, C.</p> <p>Возможны случаи:</p> <p>а) точка B лежит между точками A и C, тогда $AC = AB + BC$, $AC = 12 + 13,5 = 25,5$ см.</p> <p>б) Точка A лежит между точками B и C, тогда $AC = CB - AB$, $AC = 13,5 - 12$ см = 1,5 см</p>
VI этап. Самостоятельная работа.		
Цель деятельности	Задания для самостоятельной работы	
Проверить уровень сформированности теоретических знаний и практических навыков	Вариант 1.	Вариант 2.
	<p>1. Точка C лежит на отрезке AB. Какая из точек: A, B или C лежит между двумя другими.</p> <p>а) A; б) B; в) C. (2 балла)</p> <p>2. Если точка B – середина отрезка AC, то</p> <p>а) $AC + BC = AB$; б) $AB = AC$; в) $AB = 2AC$; г) $AC = 2AB$. (3 балла)</p> <p>3. Точки A, B и C лежат на одной прямой, причем $AB = 4$ см, $BC = 7$ см, тогда AC равно:</p> <p>а) 3 см; б) 3 см или 11 см; в) 11 см; г) нет верного ответа. (5 баллов)</p>	<p>1. Если точка K принадлежит отрезку MN, тогда</p> <p>а) $MN = MK + KN$; б) $MK + MN = KN$; в) $MN + NK = MK$; г) нет верного ответа. (2 балла)</p> <p>2. Точка P делит отрезок MN на два отрезка $MN = 12$ см, $NP = 9$ см. Тогда отрезок MP будет равен:</p> <p>а) 21 см; б) 3 см; в) 12 см; г) 9 см. (3 балла)</p> <p>3. Точки M, P и N лежат на одной прямой, причем $MP = 9$ см, $MN = 5$ см, тогда NP равно:</p> <p>а) 4 см или 14 см; б) 4 см; в) 14 см; г) нет верного ответа. (5 баллов)</p>
VII этап. Итоги урока. Рефлексия		
Деятельность учителя	Деятельность учащихся	
Разбор домашнего задания.	<p>Домашнее задание: изучить пункты учебника 7,8; ответить на вопросы 12 и 13, с. 25 учебника; решить задачи № 24, 25</p> <p>Дополнительно:</p> <p>1. Найдите материал в Интернете о старорусской системе длин</p>	

	оформить в виде презентации. 2. В каких пословицах, поговорках фигурируют меры длины. 3. Какие единицы измерения длины, которые не были перечислены на уроке? (Записать в тетради.)
--	--

Используемая литература

1. Атанасян А.С. Геометрия 7-9 М.: Просвещение 2018
2. Атанасян А.С. Изучение геометрии в 7-9 классах М.: Просвещение 1997
3. Глейзер Г. И. История математики в школе М.: Просвещение 1981
4. Использованы ресурсы сайтов <http://school-collection.edu.ru/> единая коллекция ЦОР анимация «длина отрезка».