

Движение.

*Параллельный перенос. Социальная
мобильность*



Выполнили:

Сидорова Дарья

Прокофьева Анастасия

Ученицы 9 класса

МАОУ «Гимназия»

Преподаватель: Дарушина Светлана Викторовна

Цели.



- Установить, что такое параллельный перенос.
- Выявить является ли параллельный перенос движением
- Выявить является ли социальная мобильность движением
- Научиться выполнять параллельный перенос и применять его при решении задач.



Движение-
(в широком смысле) всякое
изменение.

Социальная мобильность-



изменение индивидом или группой места, занимаемого в социальной структуре, перемещение из одного социального слоя в другой (вертикальная мобильность) или в пределах одного и того же социального слоя (горизонтальная мобильность).

Пример.

- Большевики до октябрьской революции были незначимы, после неё они все вместе поднялись до статуса, который раньше занимала царская аристократия.
- Социальный статус Римского Папы и епископов за последние три столетия понизился.



Доказательство.

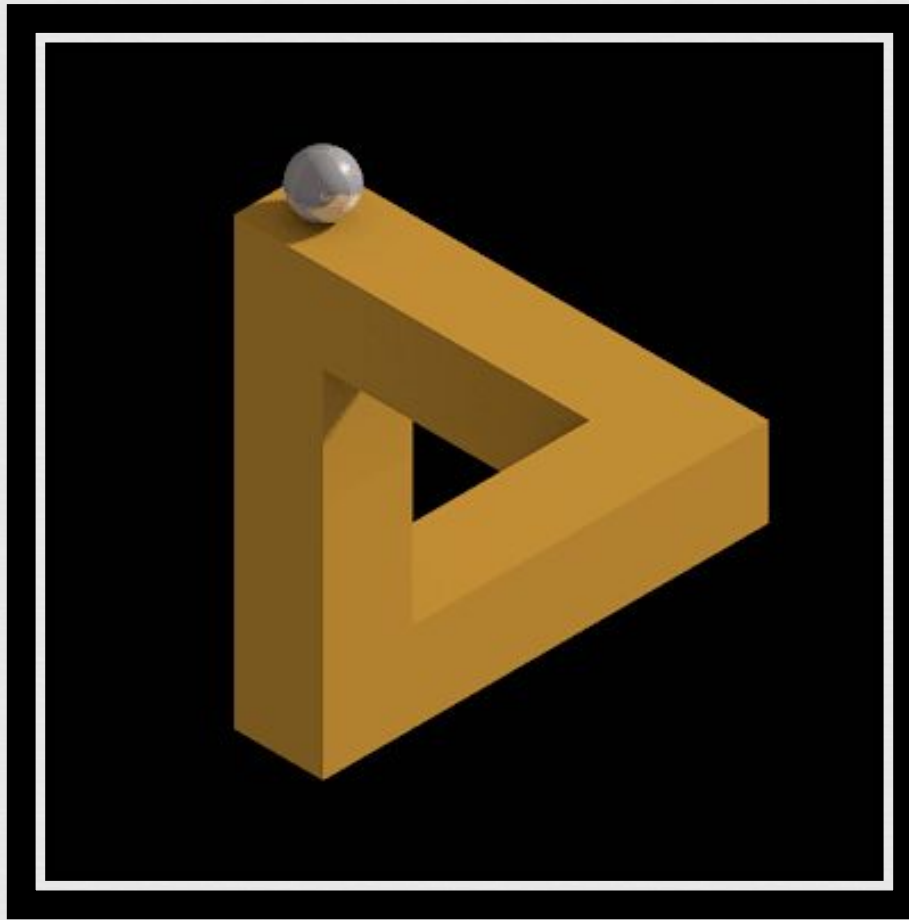


Попробуем доказать, что социальная мобильность-это движение.

□ Обратимся к определению движения (в общем смысле)- всякое изменение, а социальная мобильность- изменение положения лиц в обществе.

□ Предположим, что социальная мобильность не является движением. Следовательно во время социальной мобильности не происходят изменения. Но это не возможно, т. к. по определению социальная мобильность- изменение

социальная мобильность-это движение.



Движение (в геометрии)-

Отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояния между точками.

Параллельный перенос-



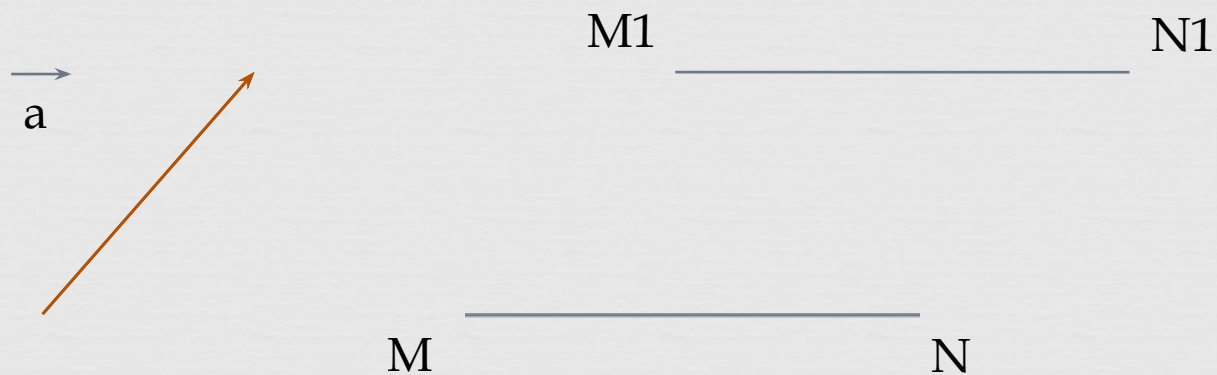
частный случай движения, при котором все точки пространства перемещаются в одном и том же направлении на одно и то же расстояние.

Доказательство.



- Докажем, что параллельный перенос является движением.
- Рассмотрим произвольный отрезок MN . Пусть при параллельном переносе точка M перешла в точку M_1 , а точка N - в точку N_1 . При этом выполнены условия параллельного переноса: $\overrightarrow{MM_1} = \overrightarrow{NN_1} = \vec{a}$. Рассмотрим четырехугольник MM_1N_1N .
- MM_1N_1N . У него две противоположные стороны (MM_1 и NN_1) равны и параллельны, как это продиктовано условиями параллельного переноса. Следовательно, данный четырехугольник является параллелограммом согласно одному из признаков последнего. Отсюда вытекает, что и другие две стороны (MN и M_1N_1) параллелограмма имеют равные длины, что и требовалось доказать.
- Таким образом, параллельный перенос, действительно, является движением.

Построение.

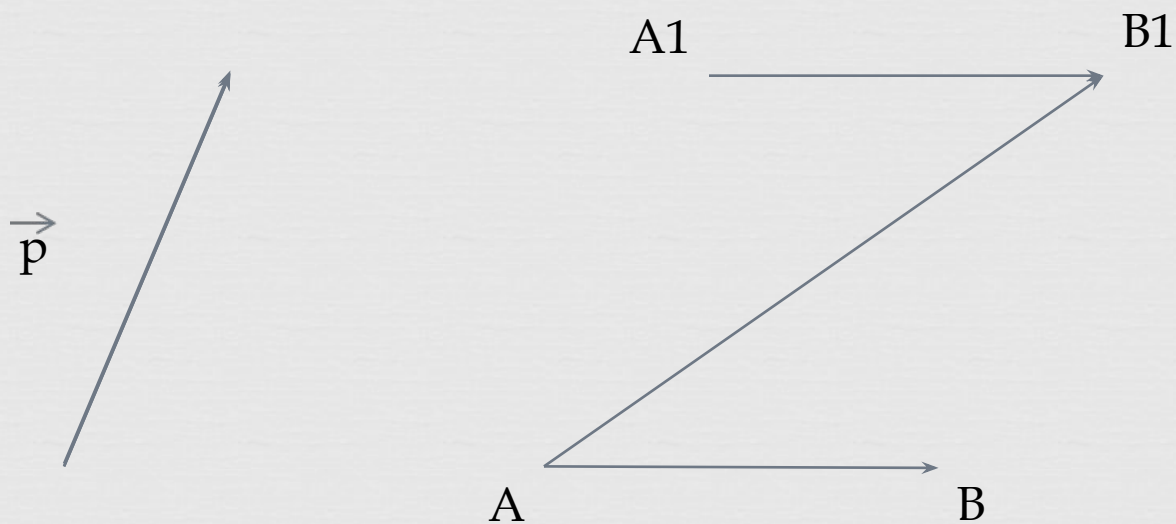


Доказательство



- Докажем, что параллельный перенос является движением. При параллельном переносе на вектор \vec{p} любые две точки A и B переходят в точки A_1 и B_1 . Требуется доказать, что $A_1B_1 = AB$.
- Рассмотрим вектор $\vec{AB_1}$. По правилу треугольника $\vec{AB_1} = \vec{AB} + \vec{BB_1}$ или $\vec{AB_1} = \vec{AA_1} + \vec{A_1B_1}$.
- Так как $\vec{AA_1} = \vec{BB_1} = \vec{p}$, следовательно $\vec{AB_1} = \vec{AB} + \vec{p} = \vec{A_1B_1} + \vec{p}$. Значит, $A_1B_1 = AB$.
- Мы доказали, что при параллельном переносе расстояние между точками сохраняется, значит параллельный перенос является движением.

Построение



Свойства

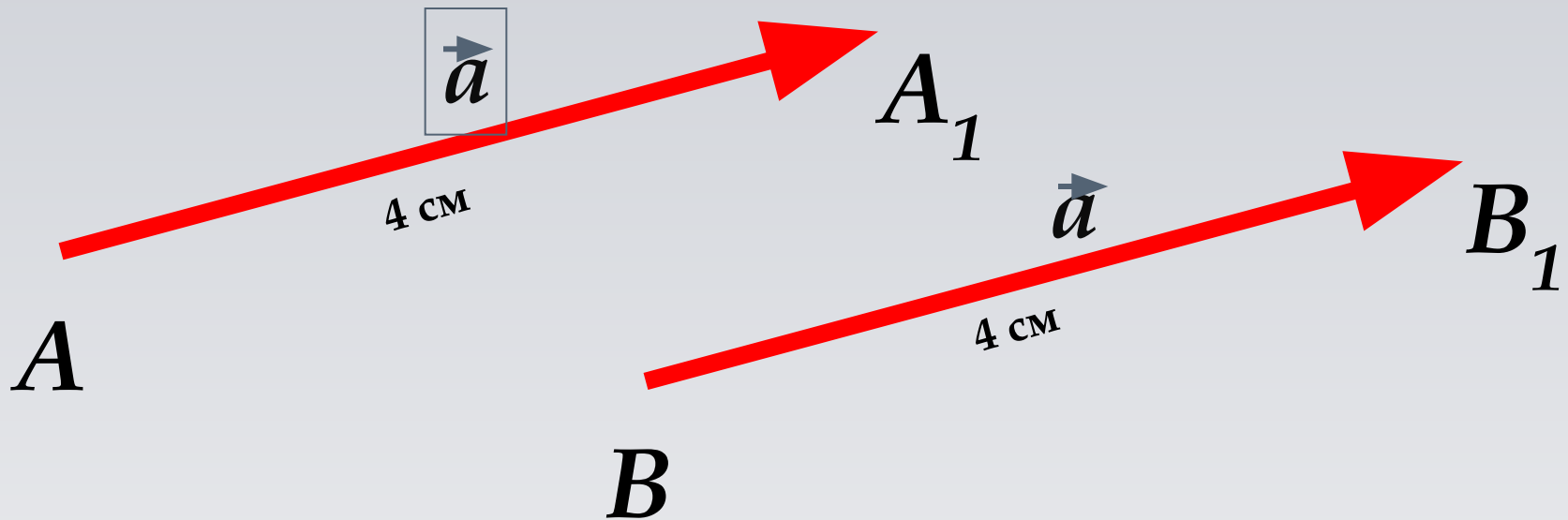


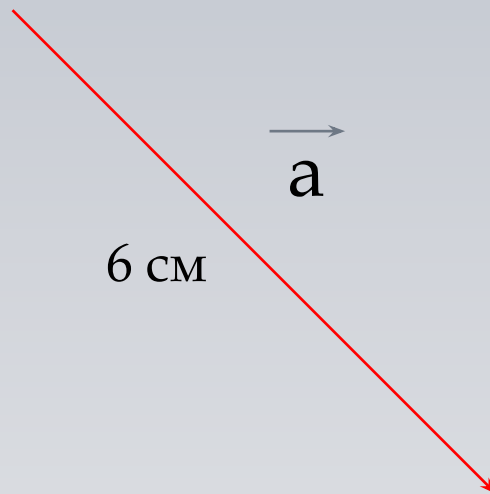
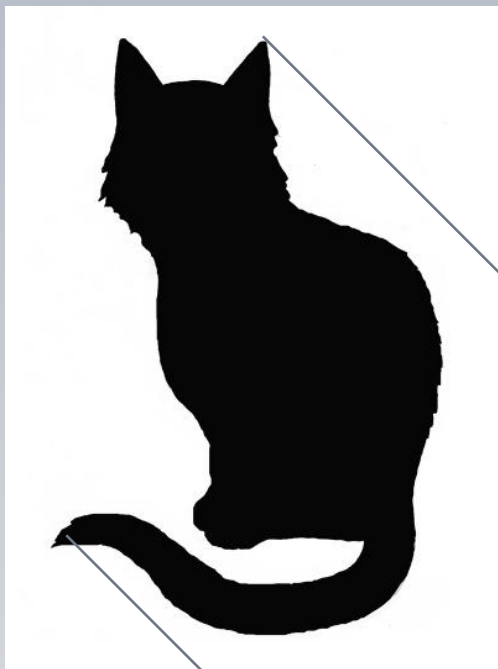
- 1. Параллельный перенос есть движение.
- 2. При параллельном переносе точки смещаются по параллельным (или совпадающим) прямым на одно и то же расстояние.
- 3. При параллельном переносе каждая прямая переходит в параллельную ей прямую (или в себя).
- 4. Каковы бы ни были точки A и A' , существует единственный параллельный перенос, при котором точка A переходит в точку A' .
- 5. При параллельном переносе в пространстве каждая плоскость переходит либо в себя, либо в параллельную ей плоскость.
- 6. Две различные точки и их образы, полученные параллельным переносом, являются вершинами параллелограмма, в котором отрезок, соединяющий две начальные точки, образует одну сторону, а отрезок, соединяющий два их образа — противоположную ей сторону.

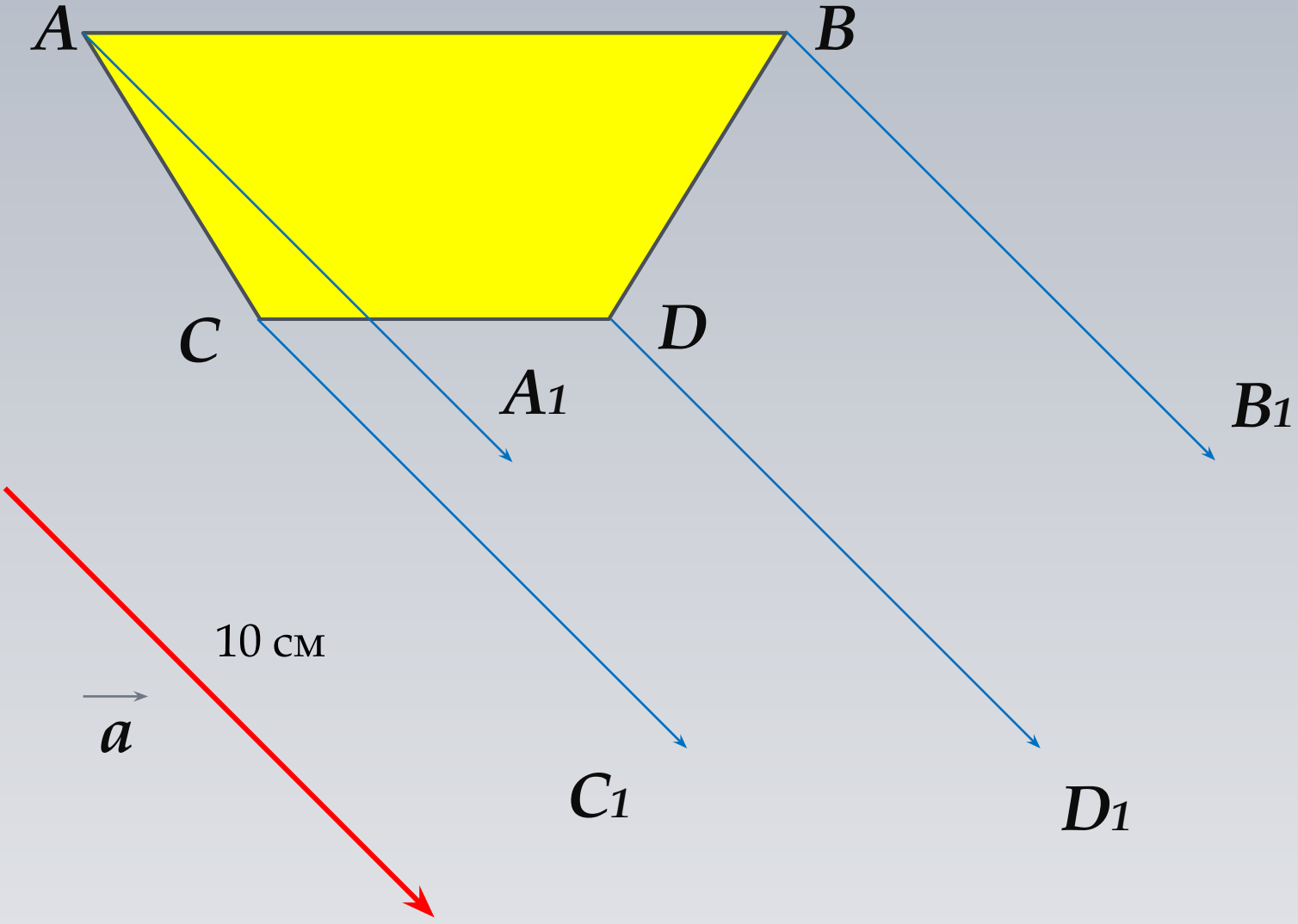
Чтобы задать параллельный перенос

достаточно указать

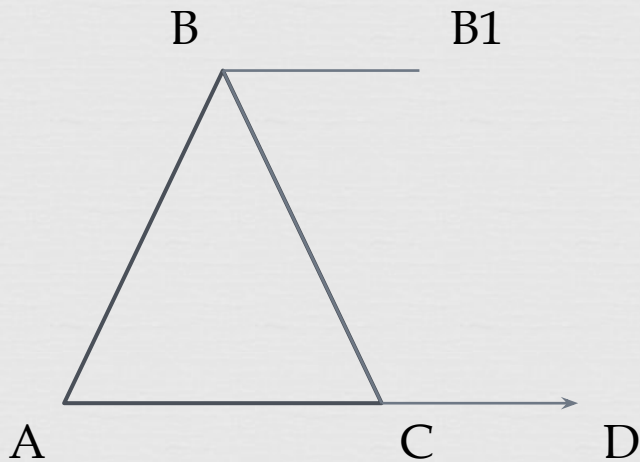
- 1) направление
- 2) расстояние







Задач а



Дано:
 Док-во:
 $\triangle ABC$ - р/б; $(\cdot) D$:
 1. $BB_1 \parallel DC$ # (по св-ву
 параллельности переноса) \Rightarrow
 $\angle CDB_1 = \angle CBB_1$; $BC = B_1D$
 $(\cdot) C \in AD$;
 2. Рассмотрим BB_1 и CD при BC -
 секущая. $\angle ACB = \angle CBB_1 \Rightarrow$
 $BB_1 \parallel AC \Rightarrow BB_1 \parallel AD$
 а) отрезок B_1D (из BC) на
 3. Т.к. $BB_1 \parallel AC \Rightarrow AB_1D$ -
 CD трапеция; $B_1D = AB = BC$ ($AB = BC$,
 т.к. $\triangle ABC$ - р/б) $\Rightarrow AB_1D$ - р/б
 Доказать:
 трапеция
 б) AB_1D - р/б трапеция ч.т.д

Параллельный
перенос в

ЖИЗНИ.

Картины М. Эшера.



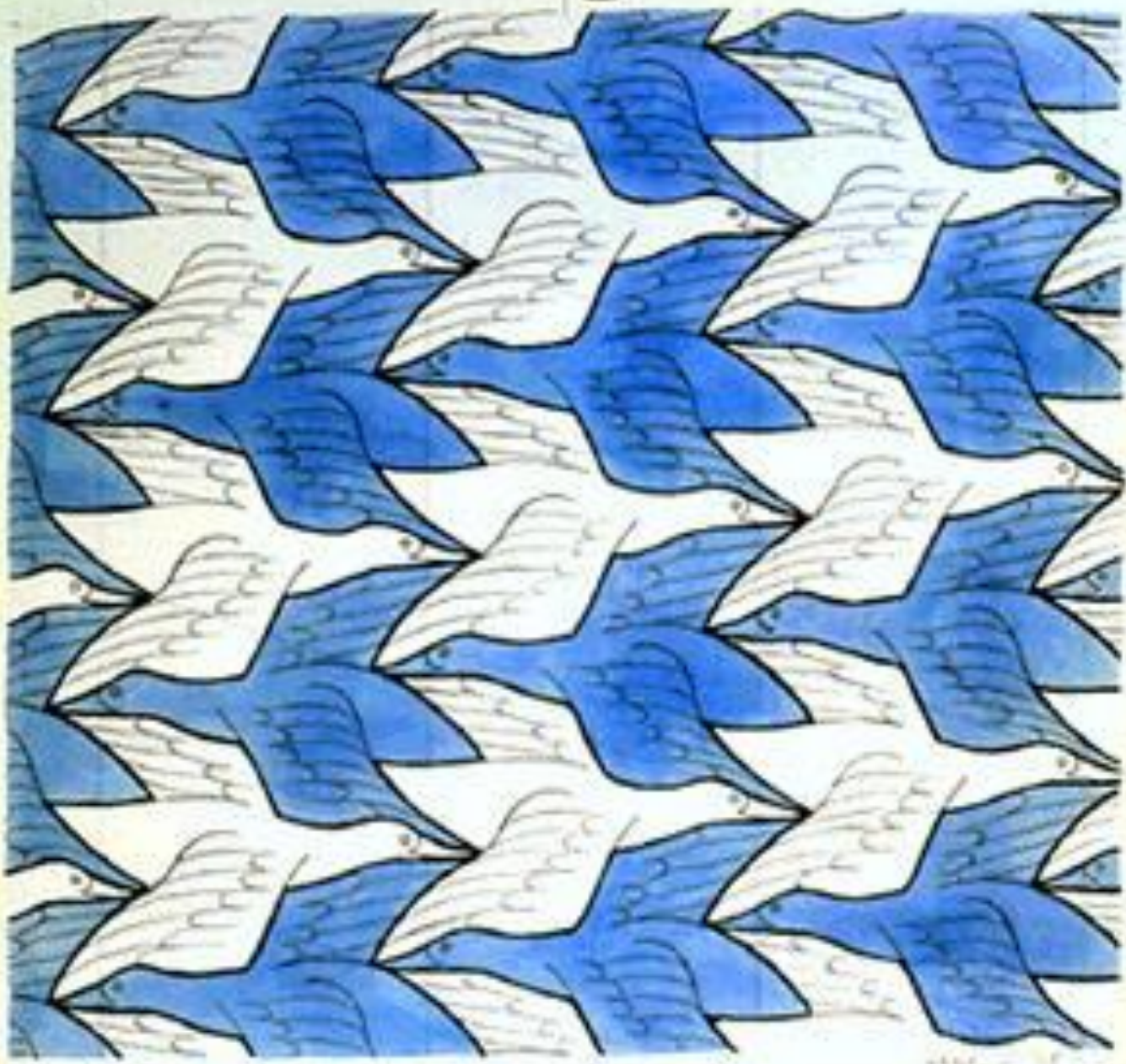




Trachurus conjugatus (L.) - *Tr.* *Tr.* *Tr.* *Tr.* *Tr.* *Tr.*
 Koninkrijk allin met trolen-lyon

Jan 21 '71

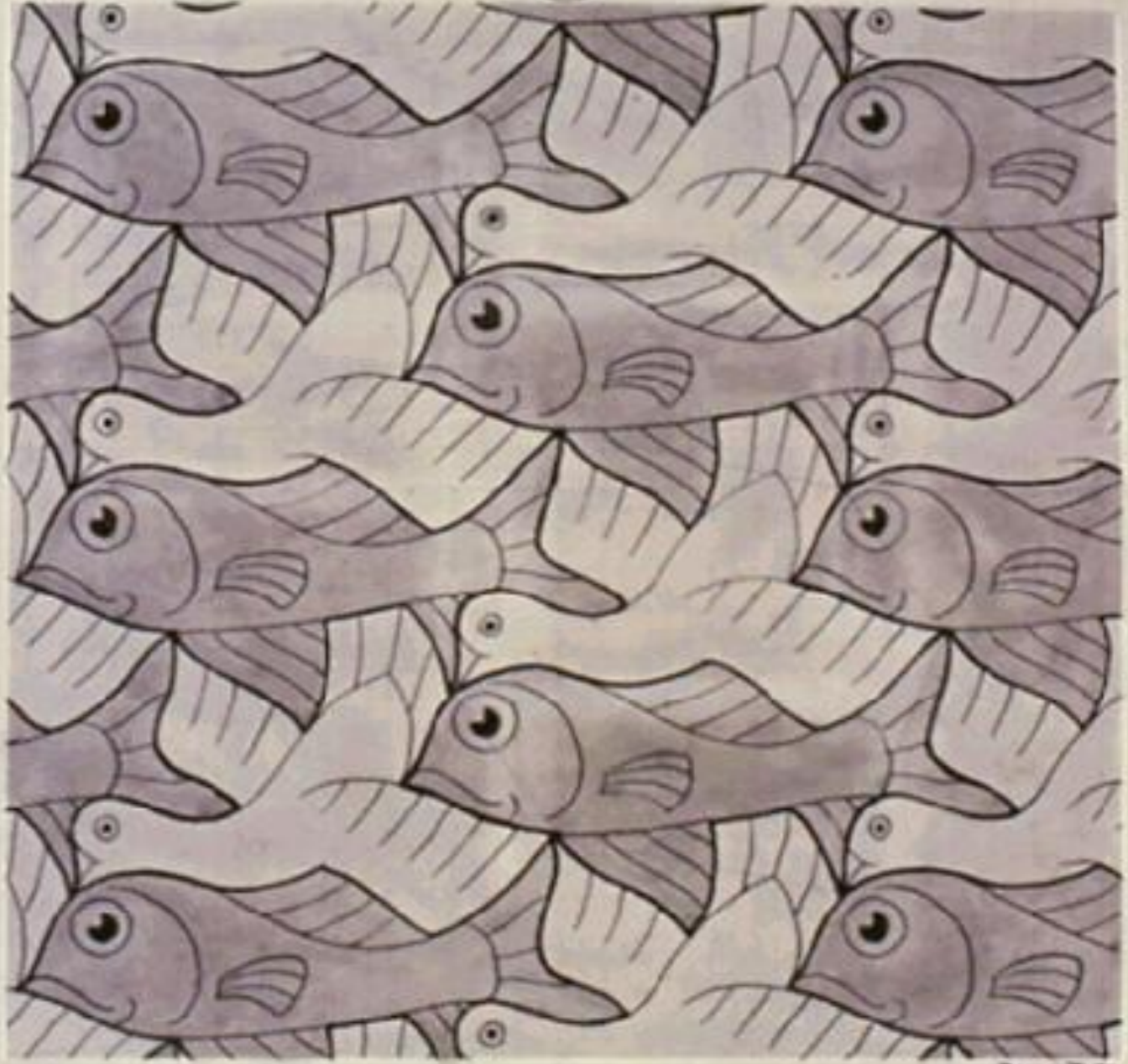




Stylized birds in flight



...
 ...
 ...

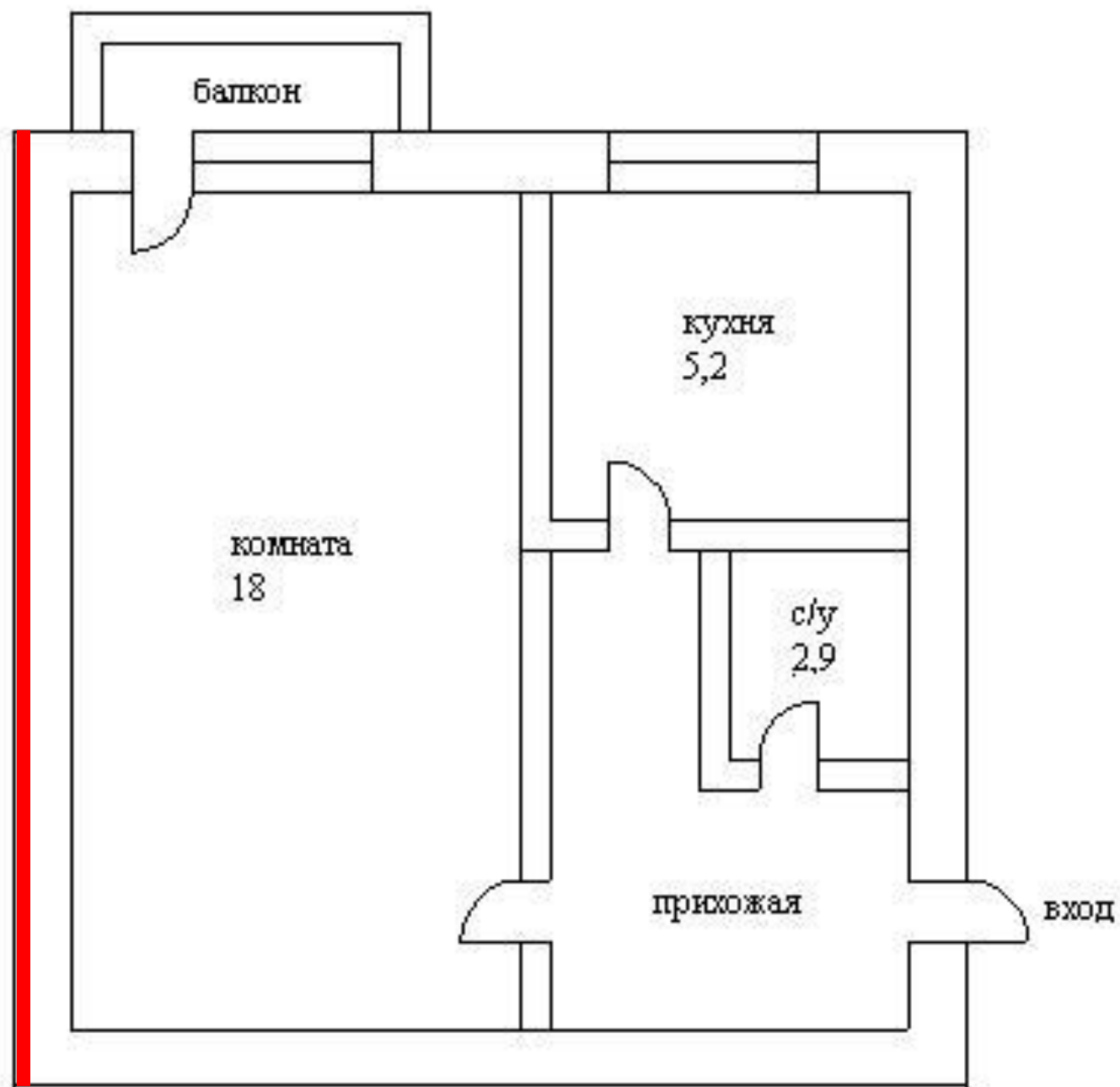


Design system (1958)

Design 2-31

В архитектуре.





Вывод.



- Мы выяснили, что параллельный перенос - частный случай движения, при котором все точки пространства перемещаются в одном и том же направлении на одно и то же расстояние.
- Мы доказали, что параллельный перенос и социальная мобильность - виды движения, так как происходит главное условие движения - изменение.
- Мы научились выполнять параллельный перенос и применять его при решении задач.

Литература



- <http://mcesher.ru/>
- Атанасян Л. С. и др. Геометрия 7–9 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010.
- Геометрия: учеб. для 10 - 11 кл. для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: «Просвещение», 2008 г.