

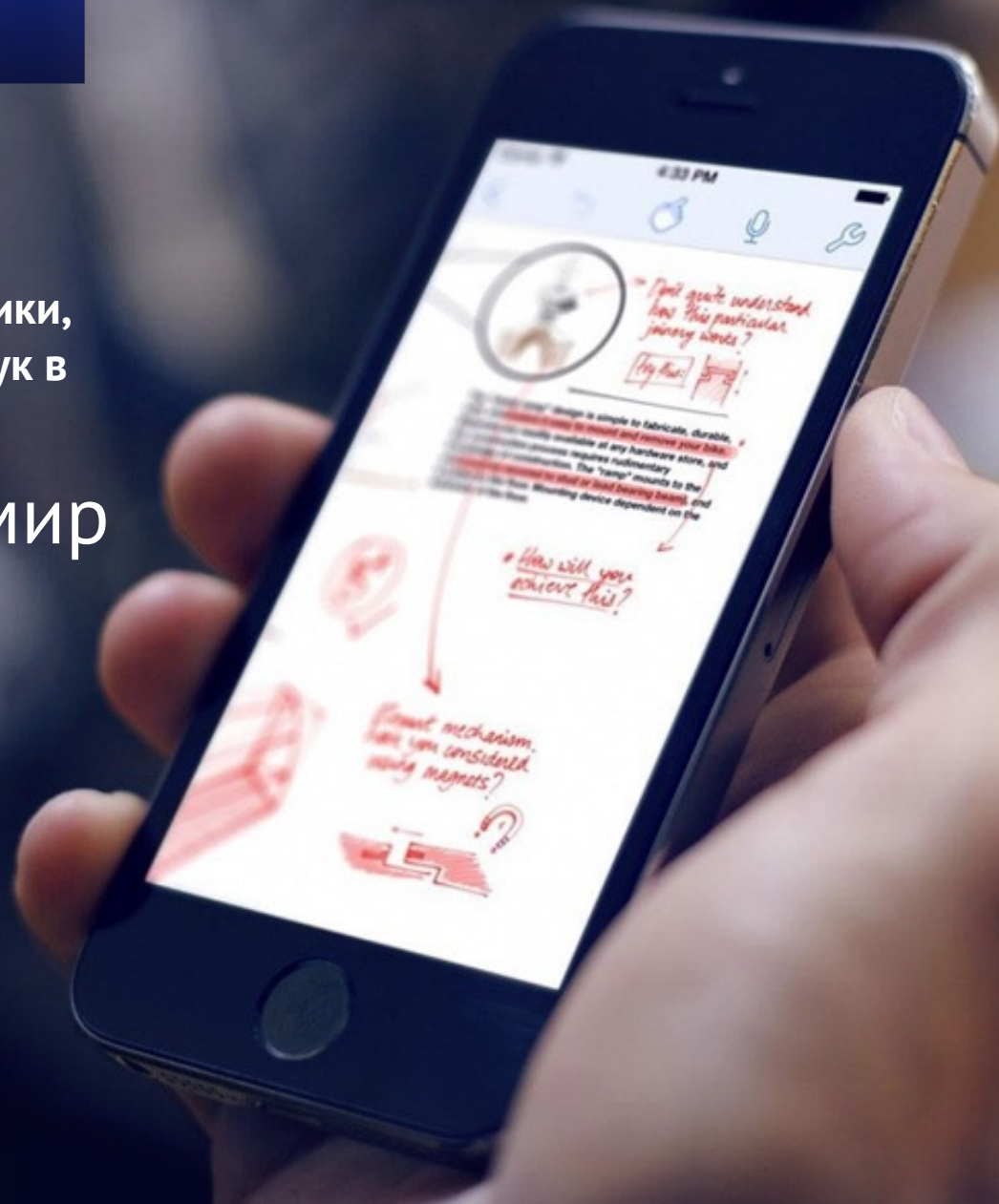


ETU "LETI"
SAINT PETERSBURG ELECTROTECHNICAL UNIVERSITY

Российская неделя математики,
физики и компьютерных наук в
Сенегале

Увлекательный мир математики

Презентация занятий



Содержание занятий

Contents of lessons

Занятия посвящены теме топологии и топологических задач и состоят из теоретической и практической частей.

The lessons are dedicated to topology and topologic tasks and include both theoretical and practical parts.

Занятие 1. Основы топологии. Задачи с графами
Lesson 1. Basics of topology. Tasks including graphs.

Занятие 2. Флексагоны. Математический калейдоскоп
Lesson 2.



Преподаватели / Teachers
Горяинов Виктор Сергеевич / Viktor Goryainov
Морозова Елена Васильевна / Elena Morozova

Занятие I

Lesson I

Теоретическая часть:

Как возникла и развивалась топология?
Лента Мёбиуса – простейший объект с одной поверхностью.

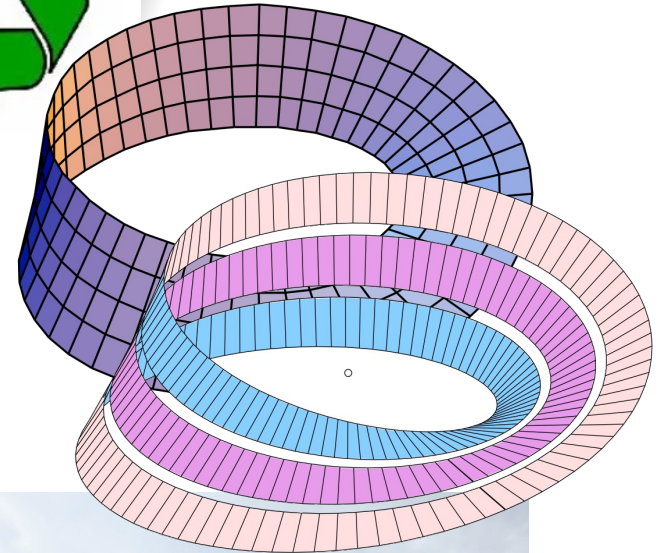
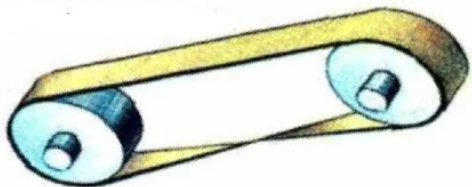
Топологические понятия и методы в различных областях науки и техники.

Theoretical part:

How topology emerged and developed?
The basic idea of continuity.

The Möbius strip – the simplest object with only one surface.

Topological concepts and methods in various fields of science and technology.



Занятие I

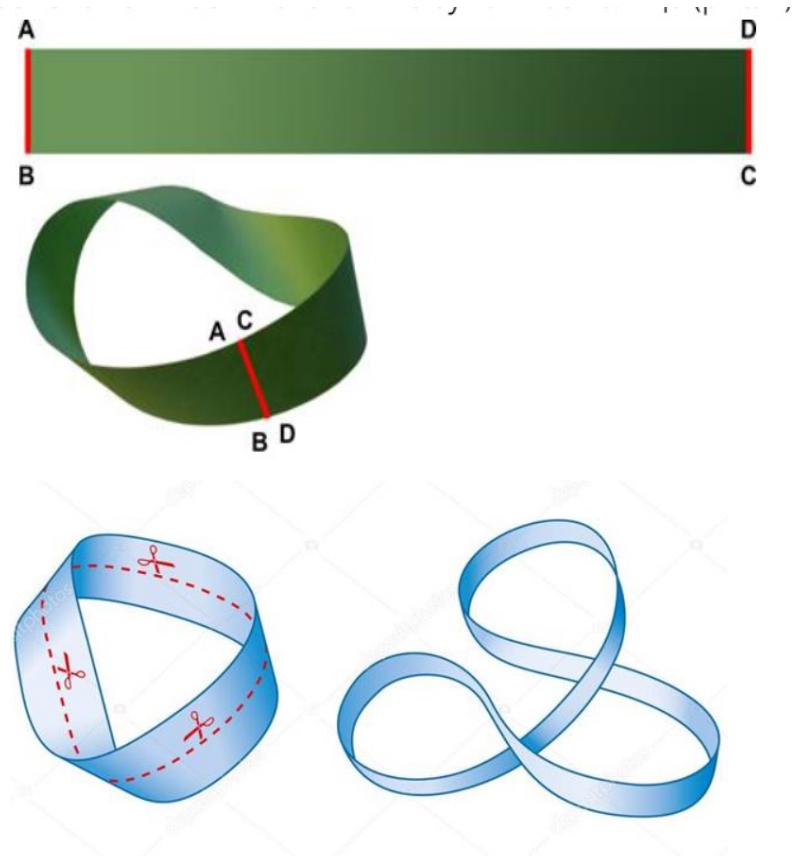
Lesson I

Практическая часть –
топологические эксперименты:

- получить ленту Мёбиуса из бумаги;
- исследовать её свойства.

Practical part - topological
experiments:

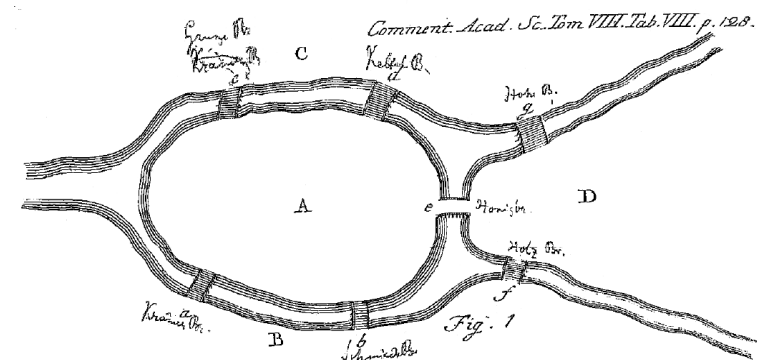
- create a Mobius strip out of paper;
- explore its properties.



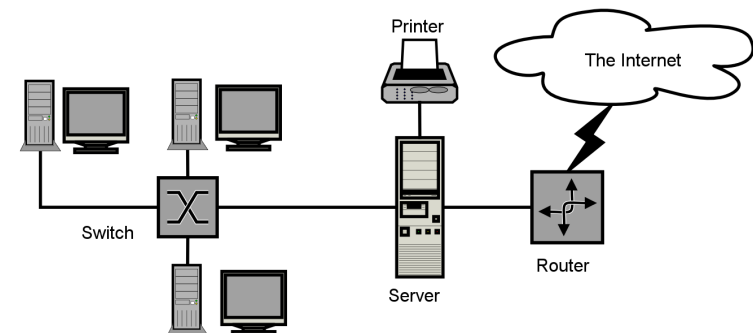
Занятие I

Lesson I

Теоретическая часть:
История теории графов, основные определения.
Построение фигур одним росчерком пера.
Задача о раскраске карты.



Theoretical part:
History of the graph theory, and its basic definitions.
Drawing figures with one stroke of a pen.
Map coloring problem.



Занятие I

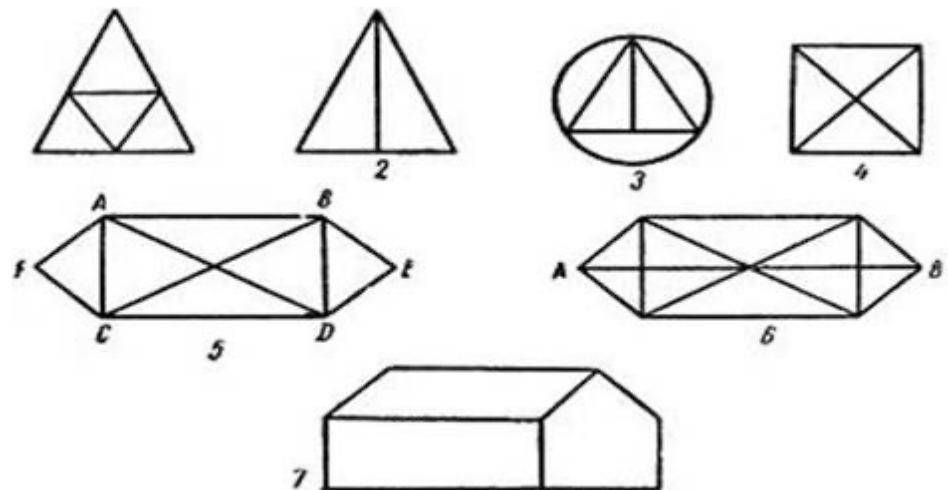
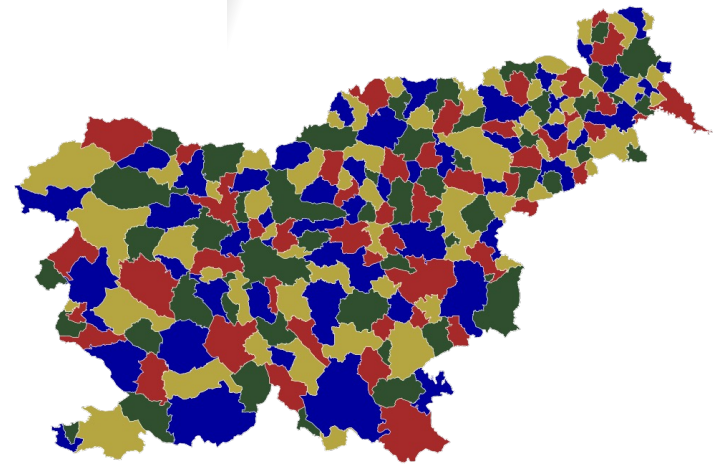
Lesson I

Практическая часть – эксперименты с графами:

- построить фигуру одним росчерком пера;
- решить задачу о раскраске поверхности.

Practical part – experiments with graphs:

- draw a geometric figure with one stroke of the pen;
- solve the surface coloring problem.



Занятие 2

Lesson 2

Теоретическая часть:
Что такое флексагоны и флексоры ?
История появления. Их применение

Theoretical part:
What are flexagons and flexors?
History of appearance. Their application



Занятие 2

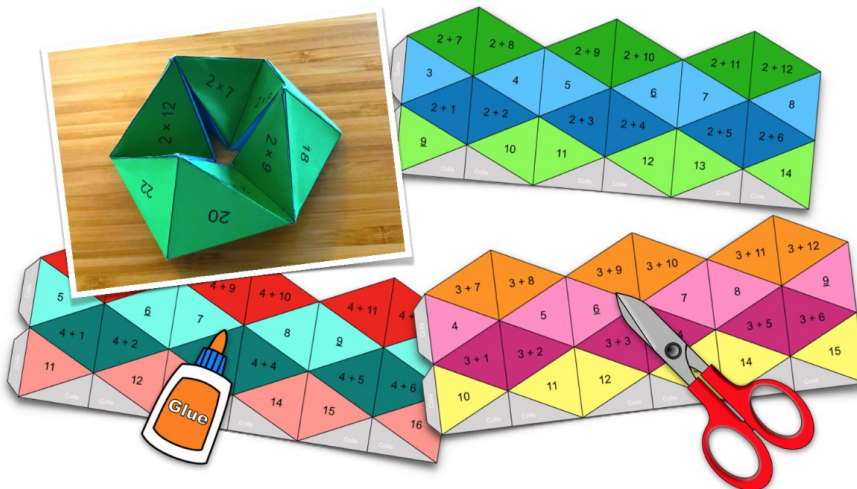
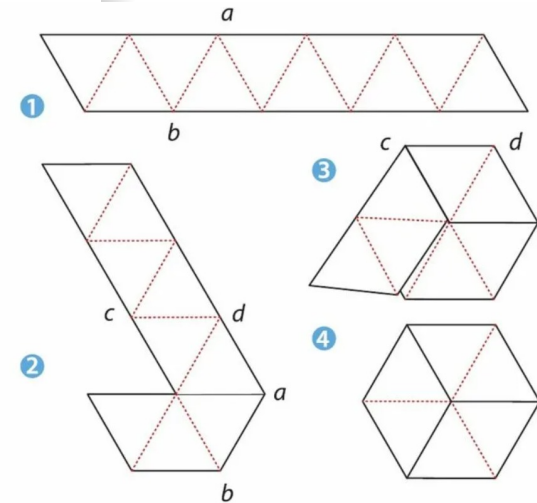
Lesson 2

Практическая часть – эксперименты:

- склеить флексагон и флексор

Practical part - topological experiments:

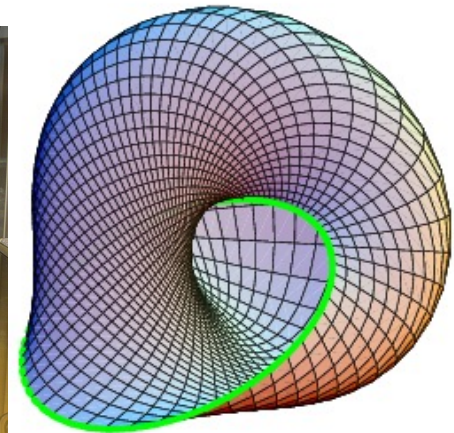
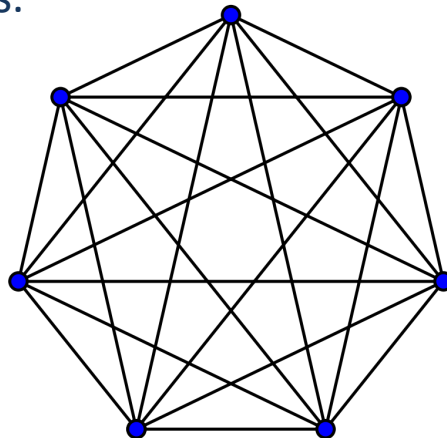
- create a Mobius strip out of paper;
- explore its properties;
- create a flexagon from a paper strip.



Ожидаемый результат Expected result

Учащиеся смогут самостоятельно конструировать и строить топологические фигуры, получат представление об их свойствах.

The students will be able to draw and create topologic objects, will get an idea of their properties.



Необходимое оборудование и материалы Necessary equipment and materials

Для решения практических задач при помощи бумажных моделей:

- плотная белая бумага;
- ножницы;
- канцелярский клей;
- цветные карандаши или фломастеры;
- предварительно распечатанные материалы для решения задач.

Кроме того: компьютер с офисным ПО, проектор и белый экран для демонстрации слайдов.

To solve practical problems using paper models:

- thick white paper;
- scissors;
- office glue;
- color pencils or markers;
- pre-printed materials for solving problems.

Additionally: a computer with office software, a projector and a white screen for showing slides.

Контактная информация Contact information



Горяинов Виктор Сергеевич ,
к.т.н., доцент кафедры фотоники

Viktor Goryainov
PhD, associate professor of Photonics
department.

vsgoriainov@etu.ru
+7(921)977-32-60



Морозова Елена Васильевна,
к.т.н., доцент кафедры высшей математики

Elena Morozova
PhD, associate professor of Matematiics
department.

evmorozova@etu.ru
+7(927)530-89-70