УДК 004.42

**Тем: «Стереометрия»**

**И.Ю. Алексеевич.**

студ. Оснащение средств автоматизации,

науч. рук.: **И.М. Алексеевич**,

Нефтекамский Машиностороительный Колледж

**Аннотация:** Эта статья представляет обзор и введение в область стереометрии, которая является отраслью геометрии, изучающей трехмерные геометрические фигуры и пространственные объекты. Статья охватывает основные понятия и методы стереометрии и демонстрирует их практическое применение в различных областях, таких как инженерия, архитектура, строительство и дизайн.

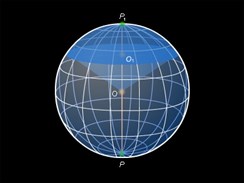
**Ключевые слова:**

**Topic: "Stereometry"**

**I.Y. Alekseevich.**

Annotation: This article provides an overview and introduction to the field of stereometry, which is a branch of geometry that studies three-dimensional geometric shapes and spatial objects. The article covers the basic concepts and methods of stereometry and demonstrates their practical application in various fields such as engineering, architecture, construction and design.

Стереометрия – раздел геометрии, в котором изучаются свойства пространственных фигур, то есть фигур, не принадлежащих одной плоскости. В стереометрии рассматриваются различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, такие пространственные фигуры, как призма, пирамида, тела вращения, правильные многогранники и др. При изучении стереометрии обобщаются некоторые планиметрические понятия: вектор, геометрическое преобразование, прямоугольная система координат и др. Важными вопросами в стереометрии являются вопросы измерения площадей и объёмов рассматриваемых пространственных фигур.

Большинство пространственных фигур представляют собой абстракцию различных предметов. Изучение стереометрии включает не только усвоение некоторых фактов и понятий, но владение математическими методами, которые применяются для обоснования этих фактов. Обратим внимание на структуру стереометрии, как учебного курса. Стереометрия строится следующим образом:

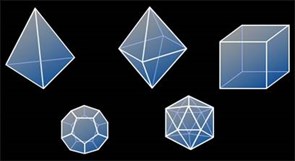
* перечисляются исходные понятия, которые принимаются без определения;
* приводится список аксиом;
* при помощи исходных понятий даются определения другим геометрическим понятиям;
* на основании аксиом и определений доказываются теоремы.

Исходными понятиями стереометрии являются следующих три понятия: «точка», «расстояние между точками»,  «плоскость». С их помощью определяются и другие понятия стереометрии. Определить понятие (дать ему определение) – это значит указать его существенные, характерные особенности, указать признаки. Некоторые из  этих признаков являются признаками сходства и устанавливают связь данного понятия с другими, уже известными понятиями; иные – признаки различия, указывающие на особенные свойства данных понятий.

Исходным геометрическим понятием непосредственно определение не даётся. Их нельзя свести и каким-либо другим понятиям в принятой системе изложения. Но это не значит, что они остаются совершенно неопределёнными. Они обозначаются косвенно, через перечисление некоторых признаков и свойств в аксиомах. С помощью аксиом логическим путём выводятся другие свойства геометрических понятий. Утверждения такого рода называются теоремами, а рассуждения, в ходе которых они устанавливаются – доказательствами.

Приведём некоторые обозначения, применяемые в стереометрии:

α, β, γ, … – обозначения плоскостейα, β,  γ…;

А, В, С,… – точки;

а, b, с,… – прямые;

А = В, а = b, α = β – точки А и В совпадают, прямые а и b совпадают, плоскости α и β совпадают;

А ≠ В, а ≠ b, α ≠ β – точки А и В не совпадают, прямые а и b не совпадают, плоскости α и β не совпадают;

А Є а, А Є α – точка А принадлежит прямой а, точка А принадлежит плоскости α;

А Ȼ а, А Ȼ α – точка А не принадлежит прямой а, точка А  не принадлежит плоскости α.

Stereometry is a branch of geometry that studies the properties of spatial shapes, that is, shapes that do not belong to the same plane. In stereometry, various cases of the mutual arrangement of lines and planes in space are considered, such spatial shapes as a prism, a pyramid, bodies of rotation, regular polyhedra, etc. When studying stereometry, some planimetric concepts are generalized: vector, geometric transformation, rectangular coordinate system, etc. Important issues in stereometry are the measurement of the areas and volumes of the spatial figures under consideration.

Most spatial figures are abstractions of various objects. The study of stereometry includes not only the assimilation of some facts and concepts, but also the possession of mathematical methods that are used to substantiate these facts. Let's pay attention to the structure of stereometry as a training course. Stereometry is constructed as follows:

• the initial concepts that are accepted without definition are listed;

• A list of axioms is provided;

• Definitions of other geometric concepts are given using the initial concepts;

• Theorems are proved based on axioms and definitions.

The basic concepts of stereometry are the following three concepts: "point", "distance between points", "plane". They are used to define other concepts of stereometry. To define a concept (to define it) means to indicate its essential, characteristic features, to indicate the signs. Some of these signs are signs of similarity and establish a connection between this concept and other already known concepts; others are signs of difference indicating special properties of these concepts.

The original geometric concept is not directly defined. They cannot be reduced to any other concepts in the accepted system of presentation. But this does not mean that they remain completely undefined. They are indicated indirectly by listing some features and properties in axioms. With the help of axioms, other properties of geometric concepts are logically deduced. Statements of this kind are called theorems, and the reasoning in which they are established is called evidence.

Here are some notations used in stereometry:

α, β, γ, ... – designations of planes a, β, γ…;

A, B, C,... – points;

a, b, c,... – straight lines;

A = B, a = b, α = β – points A and B coincide, lines a and b coincide, planes α and β coincide;

A ≠ B, a ≠ b, α ≠ β – points A and B do not coincide, lines a and b do not coincide, planes α and β do not coincide;

A, A, a – point A belongs to the straight line a, point A belongs to the plane α;

A Ȼ a, A Ȼ α – point A does not belong to the line a, point A does not belong to the plane α.

**Список литературы**

**1.https://interneturok.ru/**

**2.https://blog.tutoronline.ru/**

**3.** **https://100urokov.ru/predmety/stereometriya**