

Проект по математике на тему:

«Стереометрия»



Подготовил Митрохин Дмитрий, 10 класс.

Введение

В 10 классе мы начали изучать такой предмет, как «стереометрия». Это новый раздел геометрии.

Для своего проекта я выбрал тему «Стереометрия». Эта тема заинтересовала меня, и поэтому мне захотелось как можно глубже раскрыть её. Для написания проекта я пользовался следующими источниками:

1. А. В. Погорелов, "Геометрия: Базовый и профильный уровни" 2011 г.
2. Ресурсы интернета:

Главная цель моего проекта, которую я ставлю перед собой – это изучение и анализ понятия «Стереометрия».

Задачи:

- выяснить, что такое понятие «стереометрия»;
- изучить стереометрическую науку;
- познакомиться с историей возникновения стереометрии;
- узнать, в каких областях применяется стереометрию.

Понятие «стереометрии».

Стереометрия, как и планиметрия, возникла и развивалась в связи с потребностями практической деятельности человека. О зарождении геометрии в Древнем Египте около 2000 лет до н.э. древнегреческий ученый Геродот (V век до н.э.) писал, что египетский фараон разделил землю, дав каждому египтянину участок по жребию, и взимал соответствующим образом налог с каждого участка. Случалось, что Нил заливал тот или иной участок, тогда пострадавший обращался к царю, а царь посылал землемеров, чтобы установить, на сколько уменьшился участок, и в соответствии с этим уменьшал налог. Так возникла геометрия в Египте, а откуда перешла в Грецию.

Геометрия как теоретическая наука возникла в Древней Греции, многие современные геометрические термины имеют древние происхождения. Труды древнегреческих математиков сыграли исключительно важную роль в развитие науки вообще и геометрии в частности. Они стали достоянием общей культуры человечества.

Стереометрия (от др.-греч. στερεός, «стереос» — «твёрдый, пространственный» и μέτρον — «измеряю») — это [раздел геометрии](#), в котором изучаются свойства фигур в пространстве. (приложение 1). Основными фигурами в пространстве являются точка, прямая и плоскость. В стереометрии появляется новый вид взаимного расположения прямых: скрещивающиеся прямые. Это одно из немногих существенных отличий стереометрии от планиметрии, так как во многих случаях задачи по стереометрии решаются путем рассмотрения различных плоскостей, в которых выполняются планиметрические законы.



Аксиомы стереометрии

Аксио́ма (др.-греч. ἀξίωμα — утверждение, положение), постулат — исходное положение какой-либо теории, принимаемое в рамках данной теории истинным без требования доказательства и используемое в основе доказательства других ее положений

Аксиомы планиметрии описывают свойства простейших геометрических фигур на плоскости. Так как стереометрия изучает фигуры в пространстве и так, как в пространстве может быть великое множество плоскостей, то аксиомы стереометрии состоят из аксиом планиметрии с уточнением «на» или «в заданной плоскости» и 3-х дополнительных аксиом. Плоскости обозначаются греческими буквами α , β , γ .

C1. Какова бы ни была плоскость, существуют точки, принадлежащие этой плоскости, и точки, не принадлежащие ей.

C2. Если две различные плоскости имеют общую точку, то они пересекаются по прямой, проходящей через эту точку.

C3. Если две различные прямые имеют общую точку, то через них можно провести плоскость, и притом только одну.

Стереометрия вокруг нас: в быту и в профессиональной деятельности. Мы, безусловно, не можем «увидеть» науку, но можем ежедневно лицезреть объемные тела в пространстве, которые она изучает. Например, капли жидкости в невесомости принимают форму геометрического тела, называемого шаром. Такую же форму имеет и маленький теннисный шарик, и более крупные предметы — наша планета и многие другие космические объекты. А консервная банка — это цилиндр.

Разве не интересно рассматривать себя в зеркале со всех сторон? А ведь человеческая фигура — это тоже объемный предмет.

Это очень интересный раздел математики, в котором рассматриваются красивые объекты, факты, яркие приложения, он имеет богатую историю, связанную с именами великих ученых.

В заключение можно сказать, что изучение темы «Тригонометрия» оказалось интересным и увлекательным. Я считаю, что главная цель моего проекта достигнута. Я выполнил поставленные задачи:

- Выяснил, что такое стереометрия;
- Познакомился с историей возникновения стереометрии;
- Повторил аксиомы стереометрии;
- Узнал, в каких областях применяется стереометрия.

Содержание проекта полностью соответствует его теме, первоисточники грамотно и правильно изложены. Материалы проекта могут полезны учащимся для написания докладов и сообщений на заданные темы.