

1 курс (2 семестр)

ПЛАН – КОНСПЕКТ
проведения лекционных занятий по дисциплине
«Математика»

Раздел 7. Многогранники и тела вращения.

**Тема № 7.13: «Понятие об объёме тела. Отношение объёмов
подобных тел»**

Лекционные занятия № 15-17

Подготовил: преподаватель
В.Н. Борисов

Лекционные занятия № 15-17

по Теме № 7.13 «Понятие об объёме тела. Отношение объёмов подобных тел»

Цель занятий: изучить со студентами понятие об объёме тела, отношение объёмов подобных тел, основные сведения об объёме многогранников, геометрических тел в пространстве

Виды занятий: классно-групповые, комбинированные (по проверке знаний, умений по пройденному материалу, по изучению и первичному закреплению нового материала).

Методы проведения занятий: доведение теоретических сведений, выполнение практических заданий.

Время проведения: 6 ч (3 занятия по 2 ч)

Основные вопросы:

1. Понятие об объёме тела. Объём куба.
2. Объём прямоугольного параллелепипеда.
3. Объём прямой призмы.
4. Объём цилиндра.
5. Геометрический смысл определителя 3-его порядка.
6. Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла.
7. Отношение объёмов подобных тел.
8. Практическое применение полученных знаний – решение задач.

Литература:

1. [2 учебник раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины]: Атанасян Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровень/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – Москва: Просвещение, 2024.-287с., ISBN 978-5-09-112137-7. —Текст : электронный // ЭБС Лань — URL: <https://e.lanbook.com/book/408659>, с.116-120 § 1, п.52-53, с.121-123 § 2, п.54-55, с.125-126 § 3, п.56 (2024,2019 годы издания, глава V), с.157-161, § 1, п.74-75, с.162-164, § 2, п.76-77, с.165-167, § 3, п.78 (2012-2014 годы издания, глава VII).

Примерный расчет времени (по каждому занятию):

1. Вступительная часть – 20 мин.
2. Основная часть – 60 мин.
3. Заключительная часть – 10 мин.

Вступительная часть (по каждому занятию):

Занятие начать с объявления темы занятия, основных рассматриваемых вопросов, времени изучения темы (нового материала), закрепления на практике полученных знаний, перечисления литературы, опроса по пройденному материалу.

Основная часть (теоретическая, практическая):**Первый вопрос: Понятие об объёме тела. Объём куба.**

Сведения по данному вопросу представлены во 2-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с.116-118 (часть 1), § 1, п.52 (2024,2019 годы издания, глава V), с.157-158, § 1, п.74 (2012-2014 годы издания, глава VII).

Второй вопрос: Объём прямоугольного параллелепипеда.

Сведения по данному вопросу представлены во 2-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с.118-120 (часть 1), § 1, п.53 (2024,2019 годы издания, глава V), с.159-161, § 1, п.75 (2012-2014 годы издания, глава VII).

Третий вопрос: Объём прямой призмы.

Сведения по данному вопросу представлены во 2-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с.121-122 (часть 1), § 2, п.54 (2024,2019 годы издания, глава V), с.162-163, § 2, п.76 (2012-2014 годы издания, глава VII).

Четвёртый вопрос: Объём цилиндра.

Сведения по данному вопросу представлены во 2-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с.122-123 (часть 1), § 2, п.55 (2024,2019 годы издания, глава V), с.163-164, § 2, п.77 (2012-2014 годы издания, глава VII).

Пятый вопрос: Геометрический смысл определителя 3-его порядка.

Сведения по данному вопросу представлены в приложении.

Шестой вопрос: Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла.

Сведения по данному вопросу представлены во 2-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на

с.125-126 (часть 1), § 3, п.56 (2024,2019 годы издания, глава V), с.165-167, § 3, п.78 (2012-2014 годы издания, глава VII).

Седьмой вопрос: Отношение объемов подобных тел.

Замечание: Из основной формулы для вычисления объёмов тел следует, что отношение объемов подобных тел равно кубу коэффициента подобия.

Сведения по данному вопросу представлены во 2-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с. 167, § 3, п.78 (2012-2014 годы издания, глава VII).

Сведения по преобразованию подобия представлены во 2-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с.183-184 (часть 2), § 3, п.84 (2024,2019 годы издания, глава VII), с.124-125, § 3, п.58 (2012-2014 годы издания, глава V).

Восьмой вопрос: Практическое применение полученных знаний – решение задач.

Задание: (исходные данные):

1. Привести примеры кубов, прямоугольных параллелепипедов, призм, цилиндров в окружающем мире, в строительстве зданий, сооружений.
2. Решить задачи № 459,460,461 с. 124 Учебника 2019-2024 г.в., № 666,667,668 с. 165 Учебника 2012- 2014 г.в.

Заключительная часть (по каждому занятию).

1. Закончить изложение материала.
2. Ответить на возникшие вопросы.
3. Подвести итоги занятия.
4. Выдать задание на самоподготовку (домашнее задание).

Задание на самоподготовку (домашнее задание, по каждому занятию):

1. Детально проработать материал занятия, размещенный в данном план-конспекте, необходимые сведения учебника, представленного на с.2 текущего документа.
2. Подготовиться к опросу по пройденному материалу.