

1 курс

ПЛАН – КОНСПЕКТ
проведения практического занятия № 18
по дисциплине «Математика»

Раздел 7. Многогранники и тела вращения.

Тема № 7.7: «Примеры симметрии в профессии»

Подготовил: преподаватель
В.Н. Борисов

Рязань
2025

**Практическое занятие № 18 «Симметрия в профессии»
по Теме № 7.7 «Примеры симметрии в профессии»**

Цель занятия: повторить со студентами симметрию в пространстве: симметрию относительно точки, прямой, плоскости, понятие центра симметрии, симметрию в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, элементы симметрии правильных многогранников, практическое применение полученных знаний – рассмотрение примеров симметрий в профессии, решение задач.

Вид занятия: классно-групповое, комбинированное (по повторению, проверке знаний, умений по пройденному материалу, применению на практике полученных знаний).

Методы проведения занятия: повторное доведение теоретических сведений, изучение нового материала, выполнение практических заданий.

Время проведения: 2 ч

Основные вопросы:

1. Центральная симметрия.
2. Осевая симметрия.
3. Зеркальная симметрия.
4. Параллельный перенос.
5. Преобразование подобия.
6. 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>, на с.180-184 § 3, п.80-84 (2024,2019 годы издания, главы III, VII), с.75-79, § 3, п.35, 36, 37, с.121-125, § 3, п.54-58 (2012-2014 годы издания, главы III,V).

Примерный расчет времени:

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

Вступительная часть:

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

Основная часть (повторение пройденного материала, выполнение практических заданий):

Основные сведения по следующим вопросам:

1. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости, понятие центра симметрии.
2. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде.
3. Элементы симметрии правильных многогранников.
4. Практическое применение полученных знаний – решение задач.

представлены во 2-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с.78-83 § 3, п.35,36,37 (2024,2019 годы издания, глава III), с.75-79, § 3, п.35, 36, 37 (2012-2014 годы издания, глава III), конспекте лекционного занятия №9 по Теме 7.6. «Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде».

Практическая часть.

Первый вопрос: Центральная симметрия.

Сведения по данному вопросу представлены во 2-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с.180-181 (часть 2), § 3, п.80 (2024,2019 годы издания, глава VII), с.121-122, §3, п.54 (2012-2014 годы издания, глава V).

Второй вопрос: Осевая симметрия.

Сведения по данному вопросу представлены во 2-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с.181 (часть 2), § 3, п.81 (2024,2019 годы издания, глава VII), с.122, §3, п.55 (2012-2014 годы издания, глава V).

Третий вопрос: Зеркальная симметрия.

Сведения по данному вопросу представлены во 2-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с.182 (часть 2), § 3, п.82 (2024,2019 годы издания, глава VII), с.122-123, §3, п.56 (2012-2014 годы издания, глава V).

Четвёртый вопрос: Параллельный перенос.

Сведения по данному вопросу представлены во 2-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с.182-183 (часть 2), § 3, п.83 (2024,2019 годы издания, глава VII), с.123-124, §3, п.57 (2012-2014 годы издания, глава V).

Пятый вопрос: Преобразование подобия.

Сведения по данному вопросу 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).

Шестой вопрос: Практическое применение полученных знаний – решение задач.

Задание: (исходные данные):

1. Привести примеры симметрии в окружающем мире (природе), в строительстве зданий, сооружений (архитектуре), технике, быту.
2. Решить задачи, заданные преподавателем (из приведенного ниже списка):
№ 719 Учебника 2019-2024 г.в., № 478 Учебника 2012-2014 г.в.

Заключительная часть:

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

Задание на самоподготовку:

1. Детально проработать материал занятия, размещенный в данном план-конспекте, необходимые сведения учебника, указанного на с. 2 Конспекта занятия.
2. Решить задачи, заданные преподавателем.
3. Подготовиться к опросу по пройденному материалу.