

УДК 514(075.8)

ББК 22.151я73

П84

**Рецензенты:** **Н.А. Мунасыпов**, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики и методики преподавания математики

**Г.М. Гузаиров**, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики и методики преподавания математики

П84

**Прояева И.В., Сафарова А.Д., Колобов А.Н.**

Методические рекомендации по формированию профессиональных компетенций обучающихся при изучении геометрии раздел «Преобразования плоскости»: учебное пособие / И.В. Прояева, А.Д. Сафарова, А.Н. Колобов; Министерство просвещения РФ, ФГБОУ ВО «ОГПУ». — Оренбург, Типография «Экспресс-печать», 2022. — 64 с.

Пособие содержит темы, входящие в рабочую программу курса «Геометрия». Книга предназначена для студентов очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили Математика и Физика, Математика и Информатика.

УДК 514(075.8)

ББК 22.151я73

© Прояева И.В., Сафарова А.Д., Колобов А.Н., 2022

© ФГБОУ ВО «ОГПУ», 2022

## Содержание

Введение .....	4
§ 1. Отображения, преобразования, групповые свойства .....	7
преобразований.....	7
§ 2. Движение на плоскости и его свойства .....	12
§ 3. Частные виды движений.....	15
1. Параллельный перенос .....	15
2. Поворот плоскости .....	16
3. Осевая симметрия.....	17
4. Скользящая симметрия.....	18
§ 4. Классификация движений плоскости. Группа движений плоскости и её подгруппы .....	25
Задачи: .....	27
§ 5. Равенство фигур .....	29
§ 6. Подобие и гомотетия.....	30
Взаимосвязи между группой подобий, её подгруппой движений и порождаемыми геометриями отражены на схеме: .....	33
§7. Аффинное преобразование плоскости и его свойства .....	36
§8. Группа аффинных преобразований и её подгруппы. Аффинная эквивалентность фигур .....	40
Все эллипсы на плоскости аффинно-эквивалентны. Этот факт верен соответственно для гипербол и парабол. ....	42
§ 9 Теоретико-групповой подход к геометрии. Главные группы преобразований плоскости и их инварианты.....	44
§ 10. Движения в трехмерном евклидовом пространстве,.....	47
частные типы движений .....	47
Варианты контрольной работы.....	60
Тренировочные варианты тестов для проведения промежуточной аттестации. ....	71
Вопросы к экзамену .....	77
Литература .....	78