

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Геометрия

Целью изучения дисциплины Геометрия является повторение основных фактов школьного курса геометрии; повторение и закрепление на более сложном и тонком уровне геометрического материала школьного курса геометрии; освоение базовых понятий аналитической геометрии; освоение основных моделей аналитической геометрии; овладение навыками построения моделей решения геометрических задач; развитие логического, алгоритмического, пространственного и эвристического мышления, являющихся базой для системного подхода к решению возникающих задач; овладение навыками самостоятельного добывания информации, ее критического анализа и синтеза; приобретение способности участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий); развитие и углубление представления о профессии учителя математики, педагога.

Для достижения цели ставятся **задачи**:

1. Изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины.
2. Изучить специальные способы и методы решения геометрических задач.
3. Изучить способы составления, анализа и преобразования модели решения геометрической задачи.
5. Изучить способы составления визуализаций моделей.
6. Развить навыки формирования банков задач, классификации задач по уровню сложности.
7. Овладеть навыками формирования банка моделей решения задач и их визуализаций

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

Знать:

- основные разделы и элементы современного школьного курса геометрии, в том числе элементы аналитической геометрии в школьном курсе геометрии; уровень или степень применения аксиоматического метода в школьной геометрии; цифровые образовательные ресурсы, необходимые при реализации основных и дополнительных образовательных программ по геометрии;

- метод координат на плоскости и в пространстве;
- формулы скалярного произведения, длины вектора, угла между векторами, векторного произведения, площади параллелограмма, смешанного произведения, объема параллелепипеда, расстояния между точками, расстояния между прямыми, расстояния от точки до прямой, расстояния от точки до плоскости, формулы преобразований в прямоугольной системе координат;

- уравнения прямой, плоскости, линий второго порядка, поверхностей второго порядка.

Уметь:

- использовать знание базовых составляющих аналитической геометрии при проектировании и разработке основных и дополнительных образовательных программ по школьному курсу геометрии, тонкости аксиоматического метода, применяемого в школьном курсе геометрии; выбирать педагогические и другие технологии, используемые для разработки школьного курса геометрии;

- использовать метод координат для решения геометрических задач;
- применять уравнения прямой, плоскости, линий второго порядка, поверхностей второго порядка, формулы скалярного произведения, длины вектора, угла между векторами, векторного произведения, площади параллелограмма, смешанного произведения, объема параллелепипеда, расстояния между точками, расстояния между прямыми, расстояния от точки до прямой, расстояния от точки до плоскости, формулы преобразований в прямоугольной системе координат при решении задач и доказательстве утверждений.

Владеть:

- навыками применения базовых составляющих аналитической геометрии при проектировании и разработке основных и дополнительных образовательных программ по школьному курсу геометрии, разумного применения аксиоматического метода в школьном курсе геометрии; использования цифровых технологий при разработке элементов образовательных программ по школьному курсу геометрии, включая аналитическую геометрию;

- навыками использования метода координат для решения геометрических задач;

- навыками применения уравнений прямой, плоскости, линий второго порядка, поверхностей второго порядка, формул скалярного произведения, длины вектора, угла между векторами, векторного произведения, площади параллелограмма, смешанного произведения, объема параллелепипеда, расстояния между точками, расстояния между прямыми, расстояния от точки до прямой, расстояния от точки до плоскости, формул преобразований в прямоугольной системе координат при решении задач и доказательстве утверждений.

Содержание.

Раздел 1. Геометрия I-II групп аксиом Гильберта. Раздел 2. Геометрия III-IV групп аксиом Гильберта. Раздел 3. Геометрия V группы аксиом Гильберта. Раздел 4. Операции над векторами. Раздел 5. Понятие базиса и координат вектора.

Место дисциплины в структуре ДПОП. Учебная дисциплина «Геометрия» является дисциплиной, посвященной базовой предметной подготовке будущего учителя математики, дает обширные представления о профессии и опирается на входные знания, полученные в общеобразовательной школе.

Требования к предварительной подготовке слушателей. Учебная дисциплина «Геометрия» дает обширные представления о профессии и опирается на входные знания, полученные в общеобразовательной школе.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1,2 зачетную единицу - 43 часов: 12 час. - лек., 12 час. - практ., 19 час. – СР.

Формы итогового контроля знаний и уровня приобретенных компетенций: зачет.

Требования к результатам освоения дисциплины. Изучение дисциплины «Геометрия» необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла, реализующих освоение компетенций ОПК-2 и ПК-7.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Атанасян Л. С., Базылев В. Т. Геометрия. В 2-х ч. Ч.1. Учебное пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1986. – 336

2. Атанасян Л. С. и Атанасян В. А. Сборник задач по геометрии. Учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1973. – 356

3. Ефимов, Н. В. Высшая геометрия: учебное пособие / Н.В. Ефимов, - 7-е изд. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 584 с.-ISBN 5-9221-0267-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/544579> (дата обращения: 30.07.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

4. Ефимов, Н. В. Краткий курс аналитической геометрии: учебник /Н.В. Ефимов. - 14-е изд., испр. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 240 с. ISBN 978-5-9221-1419-6, 500 экз. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/537806> (дата обращения: 27.03.2020) – Текст: электронный.

5. Темербекова, А. А. Аналитическая геометрия: практикум по решению задач: учебное пособие / А. А. Темербекова Горно-Алтайский государственный университет. — Горно-Алтайск: ГАГУ, 2019. — 159 с. 0 URL: <https://e.lanbook.com/book/159340> (дата

обращения: 06.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

Дополнительная литература:

6. Бортаковский, А. С. Аналитическая геометрия в примерах и задачах : учебное пособие / А.С. Бортаковский, А.В. Пантелеев. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 496 с. - ISBN 978-5-16-103327-2. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1069929> (дата обращения: 27.03.2020) – Текст: электронный.

7. Жукова, Г. С. Аналитическая геометрия. Векторная и линейная алгебра : учебное пособие / Г.С. Жукова, М.Ф. Рушайло. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-108299-7. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1067421> (дата обращения: 27.03.2020) – Текст: электронный.

8. Киселев, А. П. Геометрия: учебник / А.П. Киселев; под редакцией Н.А. Глаголева. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 328 с. - ISBN 978-5-9221-0367-1, 1500 экз. - URL: <https://znaniy.com/catalog/product/439017> (дата обращения: 30.07.2020). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.