

Компонент ОПОП 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) Математика. Физика
Б1.В.ДВ.02.02

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Избранные главы методики обучения геометрии

Разработчик:
Иванчук Наталья Васильевна,
доцент кафедры высшей
математики и физики,
канд. пед. наук, доцент

Утверждено на заседании кафедры
высшей математики и физики
протокол № 6 от 22.03.2024

Заведующий кафедрой
высшей математики и физики



подпись

В.В. Левитес

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

| Компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--|--|---|
| <p>ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p> | <p>ИД-1пк-1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ИД-2пк-1 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ИД-3пк-1 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p> | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру, состав и дидактические единицы предметной области геометрии – основные понятия, формулы, теоремы и утверждения, входящие в содержание дисциплины; – основные приемы и способы решения задач и доказательства теорем; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО – логически мыслить и оперировать с абстрактными объектами; – строить логические цепи рассуждений, делать выводы при решении задач; – анализировать математический текст, строить модели, соответствующие поставленной задаче; – анализировать и оценивать полученные результаты, доказывать правильность своих выводов; – выбирать и реализовывать наиболее рациональный метод решения геометрической задачи; – применять информационно-коммуникационные технологии при изучении геометрического материала школьного курса математики <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умением разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные – основными методами решения геометрических задач; – приемами обучения школьников различным способам решения геометрических задач |

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Решение нестандартных задач планиметрии. Треугольники. Планиметрия. Опорные задачи. Основные метрические соотношения между элементами треугольника. Метод последовательного вычисления величин. Метод поиска решения «от искомого». Метод введения неизвестных.

Тема 2. Дополнительные соотношения между элементами фигур. Свойство медиан треугольника. Длина медианы треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Применение подобия к решению задач. Вписанные и описанные окружности. Координатный и векторный методы.

Тема 3. Задачи по стереометрии. Методы решения задач стереометрии. Метод вспомогательных элементов и фигур. Построение сечений многогранников. Метод геометрического места точек. Метод площадей и объемов.

Тема 4. Применение векторов и координат к решению задач. Координаты вектора. Сумма и разность векторов. Угол между векторами. Понятие коллинеарности, компланарности и ортогональности векторов. Перпендикулярность векторов. Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Задачи на нахождение углов и расстояний между прямыми и плоскостями.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Далингер, В. А. Методика обучения стереометрии посредством решения задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04873-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539836> (дата обращения: 10.06.2024).
2. Далингер, В. А. Геометрия: метод аналогии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, Р. Ю. Костюченко. — 2-е изд., испр.

и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08100-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539944> (дата обращения: 10.06.2024).

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для вузов / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16210-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544898> (дата обращения: 10.06.2024).

Дополнительная литература:

4. Далингер, В. А. Геометрия: планиметрические задачи на построение: учебное пособие для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05758-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540418> (дата обращения: 10.06.2024).
5. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика: учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 519 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18620-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545166> (дата обращения: 10.06.2024).

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>

2) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс* - URL: <http://www.consultant.ru/>

3) *ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре»* <http://www.informio.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*

2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

3) *Диспетчер архивов 7-Zip*

5) *Антивирусная программа Kaspersky Anti-Virus*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 – Распределение трудоемкости

| Вид учебной деятельности | Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения | |
|--|---|-------------|
| | Очная | |
| | Семестр | Всего часов |
| 8 | | |
| Лекции | 18 | 18 |
| Практические занятия | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа | 90 | 90 |
| Подготовка к промежуточной аттестации | - | - |
| Всего часов по дисциплине | 144 | 144 |
| / из них в форме практической подготовки | | |

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

| | | |
|------------------------------|---|---|
| Зачет | 8 | - |
| Количество контрольных работ | 2 | |

Перечень практических занятий по формам обучения

| № п\п | Темы практических занятий |
|-------|---|
| 1 | 2 |
| | Очная форма |
| | 8 семестр |
| 1. | Решение нестандартных задач планиметрии. Треугольники |
| 2. | Планиметрия. Опорные задачи. Основные метрические соотношения между элементами треугольника |
| 3. | Метод последовательного вычисления величин |
| 4. | Метод поиска решения «от искомого» |
| 5. | Метод введения неизвестных |
| 6. | Дополнительные соотношения между элементами фигур |
| 7. | Свойство медиан треугольника. Длина медианы треугольника |
| 8. | Свойство биссектрисы треугольника. |
| 9. | Применение подобия к решению задач |
| 10. | Вписанные и описанные окружности |
| 11. | Координатный и векторный методы |
| 12. | Задачи по стереометрии. Методы решения задач стереометрии |
| 13. | Метод вспомогательных элементов и фигур |
| 14. | Построение сечений многогранников |
| 15. | Метод геометрического места точек |
| 16. | Метод площадей и объемов |

| | |
|-----|---|
| 17. | Применение векторов и координат к решению задач. Координаты вектора. Сумма и разность векторов. Угол между векторами. Перпендикулярность векторов |
| 18. | Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Задачи на нахождение углов и расстояний между прямыми и плоскостями |