

Рекомендации по выполнению самостоятельной работы по модулю 4

Список литературы для выполнения самостоятельной работы:

1. *Методика обучения математике. В 2 ч. Часть 2.: учебник для академического бакалавриата / под ред. Н.С. Подходовой, В.И. Снегуровой. – Москва : Издательство Юрайт, 2017. -299 с.*
2. *Методика и технология обучения математике: лабораторный практикум: учебное пособие для студентов математических факультетов педагогических университетов / Н. Л. Стефанова [и др.] ; науч. ред. и авт. предисл. В. В. Орлов. – Москва: Дрофа, 2007. – 319 с.*

Список школьных учебников

1. *Мерзляк, А. Г. Математика. 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир – Москва: Вентана-Граф, 2019. – 304 с.*
2. *Мерзляк, А. Г. Математика. 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир – Москва: Вентана-Граф, 2019. – 304 с.*
3. *Мерзляк, А. Г. Алгебра. 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир – Москва: Вентана-Граф, 2019. – 272 с.*
4. *Мерзляк, А. Г. Алгебра. 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир – Москва: Вентана-Граф, 2019. – 258 с.*
5. *Мерзляк, А. Г. Алгебра. 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир – Москва: Вентана-Граф, 2019. – 304 с.*

Рекомендации:

Для выполнения заданий необходимо:

- изучить лекции данного раздела;
- выполнить задачи практической работы;
- изучить источники, рекомендованные в лекциях (список источников продублирован ниже);
- проанализировать школьные учебники (список литературы изложен после сформулированных заданий).

Задание 1.

На основе анализа литературы:

- подобрать 2 задачи на сплавы;
- для каждой задачи составить математическую модель, обозначив в качестве переменной x искомую величину;
- решить уравнение;

- выделить этапы решения задачи методом математического моделирования.

Задание 2.

На основе анализа литературы:

- подобрать 2 задачи на сплавы;
- для каждой задачи составить математическую модель, введя две неизвестных переменных;
- решить систему уравнений;
- выделить этапы решения задачи методом математического моделирования.

Задание 3.

На основе анализа литературы:

- подобрать 2 задачи на движение по прямой;
- решить каждую задачу арифметическим методом и алгебраическим методом;
- спрогнозировать возможные ошибки учащихся при решении задачи каждым способом и предложить перечень теоретических фактов, которые позволили бы (при подобной актуализации знаний перед решением данной задачи) избежать этих ошибок.

Задание 4.

На основе анализа литературы:

- подобрать 1 задачу на движение по прямой навстречу и 1 задачу на движение по кругу;
- одну из задач решить с помощью введения одной переменной, другую – с помощью введения двух переменных;
- для каждой задачи кратко охарактеризовать этапы математического моделирования;
- спрогнозировать возможные ошибки учащихся при решении каждой задачи (на этапе составления уравнения или системы уравнений).

Задание 5.

На основе анализа литературы:

- подобрать 2 задачи на движение по воде (с учетом течения);
- решить каждую задачу через введение одной переменной, составив уравнение двумя способами («уравнивания» и «сравнения»);
- спрогнозировать возможные ошибки учащихся при решении каждой задачи (на этапе составления уравнения и на этапе решения уравнения);
- предложить корректирующие действия, которые возможно предпринять при наличии подобных ошибок.

Задание 6.

На основе анализа литературы:

- подобрать 2 задачи на работу (вторую из них на совместную работу);
- решить первую задачу двумя способами (составив в каждом случае математическую модель);
- указать, какие теоретические факты из теории уравнений используются в каждом случае при решении первой задачи;
- спрогнозировать возможные ошибки при решении полученного уравнения (системы уравнений) в первой задаче;
- решить вторую задачу, выбрав наиболее рациональный способ (без составления системы уравнений).

Требования: четкость и ясность изложения материала, структурированность материала, технически выверенный текст.