**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 х 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.