**ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ**

**НЕГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

Жданова Марина Дмитриевна,

ГУО «Средняя школа № 15 г. Барани»

Руководитель: Сорокина О. А., учитель математики

**Введение.** Многие текстовые задачи алгебры очень трудно решить. Поэтому любое представление условия задачи в виде рисунка или чертежа облегчает решение. Оказывается, что некоторые такие задачи можно решить геометрическим методом. Это стало настоящим открытием для нас и наших одноклассников. Исследуя данную тему, нас заинтересовало, а как обстоят дела с решением задачи на движение у наших одноклассников? Выявлено, что малой части опрошенных нравиться решать задачи, проблема с решением задач на движение и на совместную работу возникает практически у всех. Метод подобия для решения таких задач не знаком никому. Поэтому новизна работы заключается в применении метода подобия для решения алгебраических задач.

Цель исследования – изучение метода подобия для решения алгебраических задач, практическое применение полученных результатов.

**Материал и методы.** Объект исследования: некоторые задачи на движение и на совместную работу. Предмет исследования: метод подобия для решения данного типа задач. В работе использовались теоретические и практические методы решения: анализ литературы и доступных источников, построение гипотез, сравнение и классификация, ранжирование, прогнозирование и моделирование стратегий решения задач.

**Результаты и их обсуждение**. Мы рассмотрели решение задач разными способами. Первый способ алгебраический. Этот способ решения задач на движение применяется на практике с 5 класса. Второй способ решения – геометрический, с использованием свойств подобных треугольников. Началось всё с задачи из учебника 5 класса [4, № 241, с.93]. Затем было решено ещё несколько задач на движение, и мы пришли к выводу: метод работает! Далее перешли к задачам на совместную работу. Снова метод хорошо сработал на более сложных задачах, простые решались быстрее привычными способами. Ещё одно наблюдение мы сделали, хорошо поработав с литературой [3, 5, 6]. Оказалось, что задача похожая на те, что предлагаются для подготовки к ЦТ, есть среди предложенных в контрольной работе по теме «Обыкновенные дроби», 5 класс. Мы предложили её решить десятиклассникам, сравнили и проанализировали результаты , а затем нашли своё решение. Наш способ проще! Зато решение других задач далось легче. Решив достаточное количество задач (они представлены в Сборнике [1, 2, 3, 5, 6], мы смогли составить свой собственный алгоритм решения задач такого типа.

**Алгоритм решения алгебраических задач методом подобия** 1. Построить геометрическую модель алгебраической задачи.(Горизонтальная ось – ось времени t. Вертикальная ось – ось расстояния S или ОК для задач на совместную работу). 2.Провести линии движения каждого из объектов, указанных в условии задачи. 3. Решить получившуюся геометрическую задачу методом подобия(Составляем и решаем пропорцию). 4. Перевести полученный ответ в соответствии с условием задачи.

**Заключение.** Во-первых, мы систематизировали материал, необходимый для решения алгебраических задач методом подобия, составили алгоритм и выступили перед одноклассниками с небольшой лекцией. Во- вторых, мы составили Сборник тренировочных задач. Это самая ценная часть нашей работы. В ходе исследования необходимо было выяснить, действительно ли метод подобия применим к решению текстовых алгебраических задач на движение, и что его наглядность очевидна. Были рассмотрены разные задачи, для которых подобрано решение и алгебраическим и геометрическим методами. Сравнили эти решения и попробовали применить данные способы для решения подобных задач. Считаем, что гипотеза подтвердилась. Действительно, решение задач геометрическим методом (а именно в виде рисунка или чертежа) делает их более наглядным, значительно упрощает решение, ведёт к более быстрому получению ответа.

Но стоит заметить, что способ хорош для задач, в которых процессы идут неодновременно, а отстают друг от друга. В этом случае алгебраический метод громоздок. Для обычных задач 5-6 класса самым оптимальным является арифметический способ. Кроме того, для задач на совместную работу не всегда получается быстро построить рисунок. Данным способом можно решать задачи только определённого типа, которые нечасто, но встречаются среди задач, рекомендуемых для подготовке к экзаменам и ЦТ. [1, 2, 3, 5, 6]

Мы убедились, что геометрия делает решение задачи наглядным, более простым, а, следовательно, интересным. Таким образом, цель работы достигнута.

1. Ковалёнок, Н.В. Нестандартные приёмы решения задач на движение и работу / Н.В. Ковалёнок -«Матэматыка праблемы выкладання», - 2008, № 5, с.35-46
2. Генкин, Г.З. Геометрические решения алгебраических задач / Г.З. Генкин, «Математика в школе». -2001. - №7.– с.61-66.
3. Федорако, Е.И. Практикум по математике по подготовке к централизованному тестированию./ Е.И. Федорако. – 5-е изд., испр. и доп. – Мозырь: Белый Ветер, 2014. – 135 с.
4. Герасимов В. Д., Пирютко О. Н., Лобанов А. П. Учебное пособие для 5 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / «Адукацыя i выхаванне», 2017. - 168 с.
5. Арефьева, И.Г. Повторяем математику: тестовые задания для 10 класса/И.Г.Арефьева, И.Ю. Семина, Т.В. Ячейко. – Минск: Аверсэв, 2018. – 96 с.: ил. – (Факультативные занятия)
6. Арефьева, И.Г. Повторяем математику за курс средней школы: тестовые задания для 11 класса: пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения /И.Г.Арефьева. – 4-е изд. – Минск: Аверсэв, 2018. – 143 с.: ил. – (Факультативные занятия)
7. Интернет-ресурсы:

http://mat.1september.ru/view\_article.php?ID=200103901

https://gigabaza.ru/doc/72667.html

Социальная сеть работников образования nsportal.ru [Электронный ресурс]. – http://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/vkr-reshenie-tekstovyh-zadach-algebraicheskim-metodom