

Реферат
магистерской диссертации
Сивухиной Елены Александровны
по теме «Исследовательский подход к изучению функций в школьной алгебре с использованием анимационных возможностей компьютерной программы GeoGebra»

Диссертационное исследование состоит из Введения и двух глав, что составляет 91 страницы. В качестве приложения подготовлен «Альбом анимационных рисунков» по теме диссертации, содержащий 30 анимационных рисунков. Библиографический список содержит 61 источников информации.

Актуальность исследования определяется вниманием общества к цифровому обучению и вопросам реализации использования компьютерных технологий в обучении математике. В современных учебниках по математике в школе понятие функциональной зависимости уже заняло свое достойное место. Вместе с тем, компьютерные технологии могут быть эффективно использованы при изучении функций.

Целью данной работы является создание методической системы изучения функций в школе с использованием анимации в среде GeoGebra.

Объект исследования: процесс обучения школьников по теме «Функции».

Предмет исследования: роль и значение компьютерной анимации в среде GeoGebra в практике обучения школьной математике.

Задачи исследования:

- 1) Проанализировать специальную литературу и имеющийся педагогический опыт по теме исследования.
- 2) Описать роль, место и значение компьютерной среды GeoGebra в обучении математике в школе.
- 3) Охарактеризовать анимационные возможности компьютерной среды GeoGebra при обучении математике в школе.

- 4) Рассмотреть методические особенности обучения школьников по теме «Функции» с использованием анимационных рисунков.
- 5) Провести педагогический эксперимент по апробации методической системы обучения школьников по теме «Функции» в разных классах с использованием анимационных возможностей компьютерной среды GeoGebra, проанализировать и описать его результаты.

Методы исследования: изучение и анализ психолого-педагогической, методической и учебной литературы по теме исследования, анализ теоретических и эмпирических данных, изучение и обобщение педагогического опыта, сравнительный анализ.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Обоснована эффективность использования анимационных возможностей компьютерной системы GeoGebra в обучении алгебре и началам математического анализа.
2. Даны конкретные примеры использования компьютерных технологий при объяснении нового материала в исследовательском стиле, для исключения обременительных вычислений, при организации тестирования.

Теоретическая значимость исследования заключается в указании места, роли и значения компьютерных технологий в дидактике современного обучения математике.

Практическая значимость исследования заключается в разработке методики обучения математике с использованием анимационных возможностей компьютерной системы GeoGebra, создание Альбома анимационных рисунков, призванных пополнить комплекс средств обучения математике в школе.

Апробация и внедрение результатов. Материалы исследования были апробированы на уроках в классах МБОУ СШ №45, а также представлены: в докладах и статьях. По теме исследования опубликовано 4 работы:

1. Ларин С.В., Сивухина Е.А. Использование анимационных

возможностей среды geogebra при изучении обратных функций // Материалы VIII Всероссийской научно-методической конференции с международным участием «Информационные технологии в математике и математическом образовании» (г. Красноярск, 13–14 ноября 2019 г.). Красноярск, Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2019. С.112–118.

2. Ларин С.В., Сивухина Е.А. Использование компьютерной анимации при изучении обратных тригонометрических функций // Материалы IV Международной научной конференции «Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании» (г. Красноярск, 6–9 октября 2020 г.). Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020. С.74–78.
3. Ларин С.В., Сивухина Е.А., Казакова Е.В., Чилбак-оол С.В., Бурнакова М.В. О создании мультимедийного дидактического материала по алгебре 7 класса. Международный сборник научных трудов «Актуальные проблемы обучения математике в школе и вузе». Вып. 26. Посвящается 145-летию МПГУ. – М.: ФБОУ ВО МПГУ, изд-во «Политоп», 2017, с. 99-103.
4. Сивухина Е.А. Анимационно-геометрическое вычерчивание графиков функций // Материалы V Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников «Современная математика и математическое образование в контексте развития края: проблемы и перспективы» (г. Красноярск, 28 апреля 2020 г.). Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2020. С.181–183.

Гипотеза исследования: если в процессе изучения функций использовать исследовательский подход и анимационные возможности компьютерной системы GeoGebra, то это будет способствовать повышению уровня сформированности у обучаемых основных компетенций по этой теме.

« 25 » 12 2020 г.



(подпись / Ф.И.О.)