

Ефремова В.С. ИКТ в обучении математики (алгебры, геометрии) // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2019. – №3 (март). – АРТ 252-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 51-37

Ефремова Виорика Стефановна

Студентка 5 курса, факультет естественных наук,
математики и информационных технологий

Научный руководитель: Казинец В.А., к. ф-м. н., доцент
Тихоокеанский государственный университет,
г. Хабаровск, Российская Федерация

e-mail: kosmaviorika@mail.ru

ИКТ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ (АЛГЕБРЫ, ГЕОМЕТРИИ)

Аннотация: Статья посвящена актуальным вопросам применения информационно-коммуникационных технологий при преподавании математики в старшей школе. В ней рассматриваются теоретические и практические вопросы, связанные с внедрением информационно-коммуникационных технологий в преподавание алгебры в старшей школе, приводится пример использования программы «Advanced Grapher» в курсе алгебры в 10-11 классе.

Ключевые слова: Информатизация, информационно-коммуникационные технологии, алгебра, старшая школа, программа «Advanced Grapher».

Efremova V.S

5th year student, Faculty of Science,
Mathematics and information technology
Supervisor: V. Kazinets, PhD, Associate Professor
Pacific State University
Khabarovsk, Russian Federation

ICT IN TEACHING MATHEMATICS (ALGEBRA, GEOMETRY)

Abstract: The article is devoted to topical issues of the application of information and communication technologies in the teaching of algebra in high school. It discusses theoretical and practical issues related to the implementation of information and communication technologies in the teaching of algebra in high school, provides an example of using the «Advanced Grapher» program in an algebra course in grades 10-11.

Keywords: Informatization, information and communication technologies, algebra, high school, the program «Advanced Grapher».

В условиях динамично меняющегося мира, постоянного совершенствования и усложнения технологий информатизация сферы образования приобретает фундаментальное значение. Информационно-коммуникационные технологии прочно входят во все сферы жизни человека. Одним из путей развития процесса информатизации современного общества выступает информатизация образования, под которой понимается процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационных технологий, направленных на воплощение психолого-педагогических целей обучения, воспитания.

Под информационной технологией понимается процесс, применяющий целый ряд средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта). В тоже самое время информационные технологии, базирующиеся на привлечении современных компьютерных и сетевых

средств, формируют термин «информационно-коммуникационные технологии» (далее – ИКТ)ⁱ. Орехова Ю.М. определяет ИКТ как программные, программно-аппаратные и технические средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации и возможность доступа к информационным ресурсам компьютерных сетей, в том числе глобальныхⁱⁱ.

Нормативно-правовыми предпосылками внедрения ИКТ при преподавании математики в старшей школе являются:

– принятие «Концепции социально-экономического развития страны до 2020 года», в которой определена стратегия развития России, как «инновационный социально ориентированный тип экономического развития»;

– принятие на государственном уровне «Стратегии развития информационного общества» (доступность информации для всех категорий граждан и организаций);

– разработанная Национальная образовательная концепция «Наша новая школа», в которой идет речь о подключении образовательных организаций к Интернету, направлена на постепенный переход на новые образовательные стандарты, изменение инфраструктуры школьной сети, сохранение и укрепление здоровья школьников, развитие педагогического потенциала и системы поддержки талантливых детей.

Достоинства использования современных ИКТ при преподавании математики в старшей школе можно свести к двум группам: техническим и дидактическим, которые рассматриваются как в аспекте оптимизации

профессиональной деятельности педагогов (подготовка к занятиям, оформление документации, доступ к методическим и дидактическим материалам и т.д.), так и в аспекте организации деятельности учащихся на занятиях, в режимных моментах, при сопровождении их самостоятельной учебной деятельности (мультимедийные функции ИКТ, наглядность, образность и т.д.)ⁱⁱⁱ. Техническими достоинствами включения ИКТ при преподавании математики в старшей школе являются их быстрота, маневренность, оперативность, а дидактические достоинства – формирование у старшеклассников информационной культуры, успешная их социализация в современном информационном пространстве и т.д.

Автор данной работы предлагает использовать программу «Advanced Grapher» при преподавании алгебры и геометрии в 10-11 классе. Достоинствами данной программы являются возможность углубления и обогащения знаний учащихся, формирование экспериментальных и общеучебных умений, простота использования, наглядность, соответствие государственным стандартам обучения. Благодаря программе «Advanced Grapher» учащиеся строят графики алгебраических и тригонометрических функций, исследуют функции, находят их производную или первообразную, вычисляют координаты точек пересечения графиков, площади замкнутых фигур.

При изучении темы «Производная и ее применение» программа «Advanced Grapher» расширяет возможности учителя, позволяет предложить несколько заданий различной степени сложности. Например, за основу берется упражнение «По графику производной $y = f'(x)$ исследовать на монотонность функцию $y = f(x)$ ». С помощью программы «Advanced Grapher» старшеклассники вместе с учителем отрабатывают этапы выполнения задания, так как пользователь, зная график функции, может

построить график ее производной. При выполнении базового уровня функции задаются учителем, более сложный уровень предполагает проведение исследовательской работы самими старшеклассниками.

Итак, в результате проведенного научного исследования можно сделать следующий вывод. Использование ИКТ при преподавании алгебры и геометрии в старшей школе, в том числе программы «Advanced Grapher», предполагает модернизацию образовательного процесса, повышение его эффективности, дифференциацию обучения и воспитания с учетом индивидуальных особенностей учащегося; оптимизацию взаимодействия всех участников образовательного процесса, как результат – повышение качества образовательного процесса в целом.

Список использованной литературы:

1. Волокитин К.П., Хабин В.В. Современные информационные технологии в управлении качеством образования // Информатика и образование. 2014. № 8. С. 12-19.
2. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 336 с.
3. Орехова Ю.М. Роль информационно-коммуникативных технологий в обучении иностранному языку в современной школе (на примере сети Интернет) // Крымский научный вестник. 2015. №4-2. С. 290-300.

Дата поступления в редакцию: 24.03.2019 г.

Опубликовано: 30.03.2019 г.

© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2019

© Ефремова В.С., 2019

¹ Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. М., 2015. С. 32.

² Орехова Ю.М. Роль информационно-коммуникативных технологий в обучении иностранному языку в современной школе (на примере сети Интернет) // Крымский научный вестник. 2015. №4-2. С. 291.

³ Волокитин К.П., Хабин В.В. Современные информационные технологии в управлении качеством образования // Информатика и образование. 2014. № 8. С. 13.