

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF SOCIAL AND HUMAN SCIENCES

ISSN 2224-5294

Volume 2, Number 300 (2015), 236 – 239

Didactic requirements for the application of computer technology at mathematics lessons

Raeva Ch.T.

transformer.78@mail.ru

Talas State University, The Kyrgyz Republic,

Key words: computer training, didactic principles, visibility, modeling, feedback.

Abstract. One of the leading didactic principles is the principle of science, which is revealed in the article. Scientific principle determines not only the selection of the content of educational material, but also the ways of its assimilation, adequate modern scientific knowledge. On the basis of the principle of scientism a number of requirements for computer training can be allocated. First of all, it is expedient to select topics that are most effectively can be absorbed only by the computer

УДК 378(575.2)

**Дидактические требования к применению
компьютерной технологии на уроках математики**

Раева Ч.Т.

transformer.78@mail.ru

Кыргызская Республика, Таласский государственный университет

Ключевые слова: компьютерное обучение, дидактические принципы, наглядность, моделирование, обратная связь.

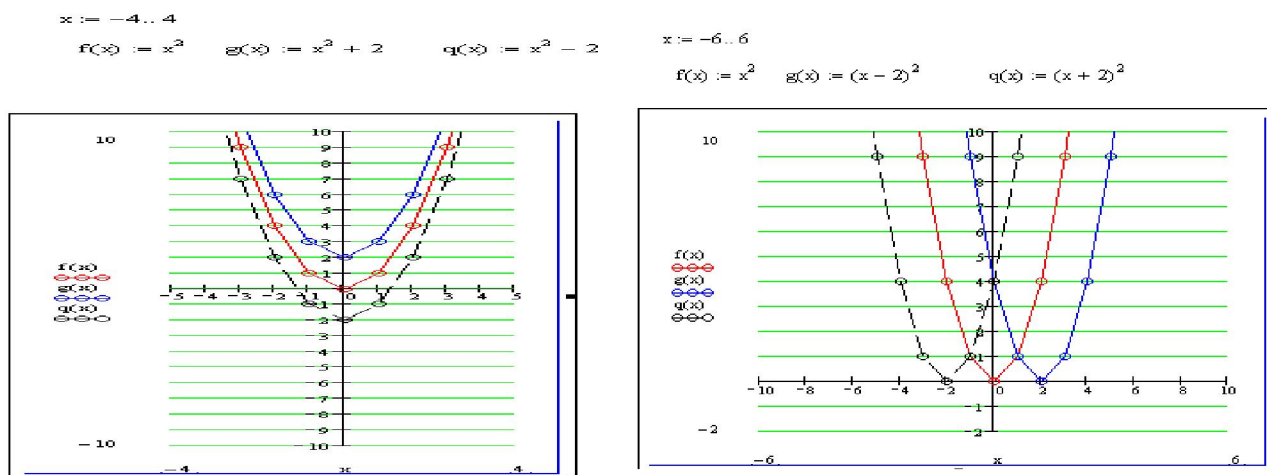
Аннотация. Один из ведущих дидактических принципов является принцип научности, которая раскрывается в статье. Принцип научности определяет не только отбор содержаний учебного материала, но и способы его усвоения, адекватные современному научному знанию. На основе содержания принципа научности может быть выделено ряд требований к компьютерному обучению. Прежде всего, целесообразно выбирать темы, которые наиболее эффективно могут быть усвоены только с помощью компьютера

Компьютерное обучение, основанное на использовании основных принципов обучения, которые наиболее полно отвечают личным, индивидуальным запросам обучающегося предполагает не только изменение организационных форм обучения, но и разработку новых комплексных взаимоподдерживающих видов деятельности обучающихся и педагогов-наставников [1, 48 с].

Использование компьютерных технологий в обучении математике позволяет учителю в полной мере реализовать такие принципы обучения как наглядность, доступность, систематичность и последовательность, научность, активность, индивидуализация и дифференциация обучения, а учащийся постоянно имеет под рукой современный, удобный инструмент [2, 5 с].

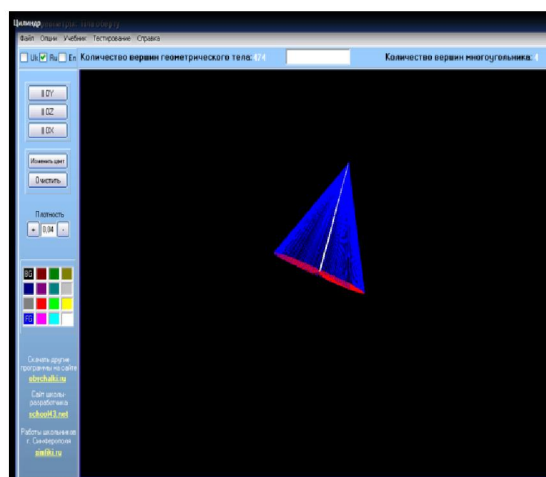
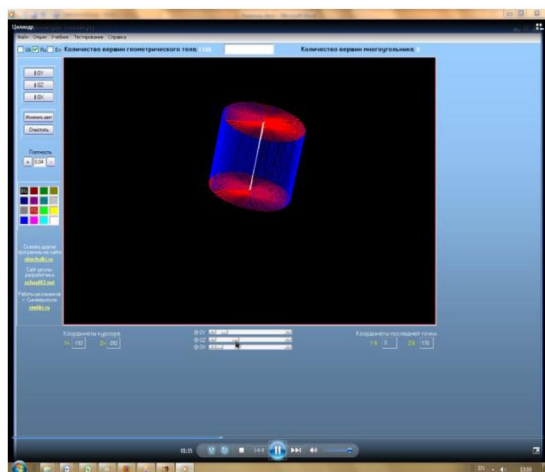
Применение в обучении компьютерных технологий влечет за собой изменение предметного содержания школьной математики. При этом изменяется роль учителя в учебном процессе. Он становится научным консультантом, партнером и советчиком. Компьютерные технологии при преподавании математики в старших классах позволяют реализовать принципы педагогики сотрудничества преподавания с преобладанием методов обучения и шире использовать проблемные, частично поисковые и исследовательские методы.

Например, при изучении графиков квадратных функций учащиеся с помощью компьютера могут быстро построить графики функций $y=x^2$, $y=x^2+2$, $y=x^2-2$ и сформулировать гипотезу об общем виде графиков функций $y=x^2+a$ последующего ее обоснования, аналогично могут быть построены графики функций $y=(x+a)^2$.



Особо следует отметить неразрывную связь между применением компьютерных технологий и выполнением принципа наглядности в обучении.

«Правильный подбор средств наглядности способствуют осознанности восприятия, повышению познавательного интереса, активизирует мышление. Богатейшие графические возможности современных компьютеров позволяет обеспечить наглядно-образную, графическую информацию в сочетании с знаково-символьной, особо присущей математике» [3, 48 с]. При первоначальном изучении стереометрии у учащихся возникают определенные трудности, связанные с восприятием плоских чертежей пространственных фигур, однако возможно и целесообразно применять материализованную форму путем использования специальных программ, позволяющих нарисовать любое объемное тело и изучать его свойства путем изменения точки зрения учащегося относительно тела (ближе-дальше, выше-ниже, левее-правее). Необходимо отметить, что этап мотивации в данном случае увеличивается и несет познавательную нагрузку.



Использование компьютера как средство моделирования, представляющего в распоряжение учащегося графический образ изучаемого понятия, одновременно связанной с ним числовой информацией, упрощает осознание сути нового понятия, способствует индуктивным открытиям.

При отражении чувственного объекта не следует увлекаться натурализмом. В программе должна быть представлена не любая модель, а только та, которая способствует реализации дидактических целей данной темы. Модель, содержащаяся в программе, следует предъявлять в форме, позволяющей наиболее четко раскрыть существенные связи и отношения объекта, существенные признаки. Адекватно использовать все способы предъявления информации в виде текста, графики, изображения. Связи и отношения модели должны быть в программе адекватно зафиксированы цветом, миганием, звуком и т.д. Например, при изучении темы «Длина окружности» из геометрии на экране наглядно и динамично нужно представить процесс последовательного приближения окружности правильными вписанными многогранниками. Сначала на экране дисплея появляется окружность вписанный в нее квадрат, затем восьмиугольник и т.д.



Одновременно на экране высвечиваются числа равные длине окружности с заданным радиусом и периметром рассматриваемых многоугольников. Такая живая «картинка» выгодно отличается от статического рисунка на плакате, поскольку учитель может управлять этим демонстрационным процессом. Применение программ моделирующего типа позволяет вооружить учащихся интеллектуальным инструментом для самостоятельного поиска решений разнообразных задач практического и творческого содержания, что способствует формированию у них приемов деятельности исследовательского, творческого характера.

Традиционная форма обучения не позволяет осуществить столь высокий уровень индивидуальной работы в сочетании с эффектом обратной связи. Обратная связь имеет не только сведения о правильности или неправильности конечного результата, но и при необходимости дает детальную информацию о ходе процесса усвоения, составе выполняемых действий, скорости их выполнения, соответствии данному этапу усвоения, наличие и типах ошибок в отдельных действиях обучаемого с целью дальнейшего их анализа. Обратная связь, осуществляемая в процессе обучения, может выполнять и мотивационную функцию путем различных поощрений в виде одобрительных фраз, возможности получить кратковременный доступ к игре и т.д. На основании информации, полученной с помощью обратной связи, производится выработка и реализаций корректирующих воздействий с целью коррекции учебного процесса. Обратная связь должна быть педагогически оправданной, информировать о допущенных ошибках, содержать информацию достаточную для устранения.

Программа «тренажер» реализованный в большинстве из них репродуктивно-рецептурный способ передачи знаний учащимся не способствует формированию у последних в достаточной мере творческого отношения к учебе, хотя и может гарантировать запрограммированные прочные результаты обучения.

Полезность этих программ проявляется в очень прочном заучивании определенного минимального творческого материала и овладении хорошо отработанными навыками в качестве автоматизированного, свернутого компонента в процессах более высокого творческого уровня. Еще одно достоинство этого подхода заключается в индивидуальной работе учащегося на

компьютере. Содержание учебного предмета и трудность учебных задач должны соответствовать возрастным возможностям и строиться с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

Значит, при использовании компьютерных технологий в обучении математике необходимо учитывать следующие требования:

- строить содержание учебной деятельности с учетом основных принципов педагогической психологии и дидактики;
- учитывать в содержании учебного материала и учебных задач уже приобретенные знания, умения и навыки учащихся;
- стимулировать все виды познавательной активности учащихся;
- расширение возможности для самостоятельной творческой деятельности учащихся;
- адекватно использовать все способы предъявления информации в виде текста, графики, изображения, в том числе движущиеся, а также звук и цвет;
- диагностировать учащегося с целью индивидуализации обучения, а также оказания требуемой помощи;
- дать возможность успешно работать на уроке с применением компьютерных технологий и сильным, и средним, и слабым учащимся.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Красильникова В.А. Концепция компьютерной технологии обучения / В.А. Красильникова. Оренбургский государственный университет, 2008. -42 с.
- [2] Сергеева Т.И., Чернявская А. Дидактические требования к компьютерным обучающим программам. [Текст] / Т.И. Сергеева, А.Чернявская. // Информатика и образование. -1988. -№1. С. 48-51.
- [3] Слепкань З.И. Психолого–педагогические основы обучение математике [Текст]: методическое пособие / З.И. Слепкань. – Киев: Радянська школа, 1983. -192с.

REFERENCES

- [1] Krasil'nikova V.A. Concept of computer technology training / V.A. Krasil'nikova. Orenburg State University, 2008. -42 p. (in Russ.).
- [2] Sergeyev T.I., Chernavskaya A. Didactic requirements for computer training programs. [Text] / T.I. Sergeeva, A. Chernavskaya. // Education and Informatics. -1988. -№1. p. 48-51. (in Russ.).
- [3] Slepkan Z.I. Psycho-pedagogical foundations of learning mathematics [Text]: Manual / Z.I. Slepkan. - Kiev: Radyans'ka School, 1983. -192p. (in Russ.).

Математика сабактарында компьютерлік технологияны қолдану үшін дидактикалық талаптар

Түйінді сөздер: компьютерлік оқыту, дидактикалық принциптер, көріну, модельдеу, кері байланыс.

**Раева Ч.Т. ст. преп.
Таласский государственный университет
(Кыргызская Республика)**

Поступила 27.02.2015 г.