

5. Краснощеков, В. И. Вопросы хороведения / В. И. Краснощеков. Москва: Музыка, 1968. 300 с. Текст: непосредственный.

6. Навык. Текст: электронный // Вокабула. Педагогический словарь. URL: <http://www.xn--80aacc4bir7b.xn--p1ai>.

7. Фонограмма. Текст: электронный // Современная энциклопедия. URL: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc1p/50670>.

УДК [37.016:510.6]:[371.3:004]

Д. Р. Джононаев, С. Н. Щеглова

D. R. Dzhononayev, S. N. Scheglova

ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет», Магадан

North-Eastern State University, Magadan

diablo9799@Gmail.com, Schegloff@mail.ru

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ

### USING OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE STUDY OF ELEMENTS OF MATHEMATICAL LOGIC IN HIGH SCHOOL AND UNIVERSITIES

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы использования информационно-коммуникационных технологий при изучении элементов математической логики в школе и вузе. Показываются связи изучения математической логики на междисциплинарном уровне.

**Abstract.** The article considers the possibility of using information and communication technologies in the study of elements of mathematical logic in schools and universities. The article shows the connections of studying mathematical logic at the interdisciplinary level.

**Ключевые слова:** логическая грамотность обучающегося; математическая логика; информационно-коммуникационные технологии.

**Keywords:** logical literacy of the student; mathematical logic; use of information and communication technologies.

Проблема формирования логической грамотности и культуры обучающихся на различных ступенях образования является одной из ключевых, которой нужно уделить определенное внимание. Сформировать у обучающихся желание изучать предмет, стимулировать мотивацию у обучающихся к его изучению, способствовать развитию интереса к изучаемой дисциплине и выработке определенных необходимых навыков, это лишь небольшой перечень того, что должен сделать преподаватель в процессе обучения.

Помимо ключевых задач, стоящих перед учителем и преподавателем, Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) ставит следующие задачи по формированию таких универсальных действий и компетенций как: анализ объектов - как метод выделения признаков рассматриваемого объекта; синтез - как метод структурирования и формирования целостного представления об рассматриваемом объекте и его свойствах; определение особенностей и отличительных черт групп объектов для составления классификаций; составление логической цепочки рассуждения; доказательство выдвинутых гипотез и тезисов и т.д. [4].

Известно, что умение логически мыслить и рассуждать развивается в процессе изучения предметов естественно-научного цикла, особенно математики. В следствии этого, на преподавателя математических дисциплин ложится груз ответственности по развитию той самой логической грамотности у обучающихся.

В школьном курсе математики и, по большей части, информатики значительное внимание решению этой проблемы ставится при изучении раздела «Математическая логика», а в высшей школе «Элементы математической логики» рассматриваются в курсах: «Алгебра», «Математический анализ», «Высшая математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Информатика» и др.

Математическая логика – один из значимых разделов современной математики и информатики, в которой оформленная логическая мысль изучается различными меха-

низмами логических исчислений, основывающихся на математическом языке, аксиоматизации и формализации.

Школьный курс информатики основной общеобразовательной школы включает в себя изучение математической логики, но ограничивает ее изучение введением логических единиц, операций над ними и выражений. Математическая логика же в курсе математики лишь постепенно входит в содержание программ средней школы, и описан, на данный момент, в учебниках для 5-6 классов под авторством Л. Г. Питерсон [1. С. 3–74] и Г. В. Дорофеева.

В данной ситуации, решение такой проблемы как формирование логической компетентности у школьников становится трудновыполнимой. Не каждый учащийся владеет основными понятиями математической логики, может построить или проанализировать простую логическую цепочку, умеет различать достаточные и необходимые условия. Также, не всегда процесс изучения математической логики проходит с использованием информационных технологий, что, как нам кажется, влияет на продуктивность работы школьника и результаты процесса изучения. В тоже время некоторые задачи базового уровня ЕГЭ имеют логический характер [2].

В основе многочисленных языков программирования лежат теория алгоритмов, теория формальных систем, логика предикатов. В связи с этим, в высшей школе изучение математической логики является важной составляющей теоретических основ абстрактного и алгоритмического мышления. Ее методы используются, например, в алгебре высказываний и булевых функций, как математический аппарат для конструирования переключательных и функциональных схем, составляющих элементную базу компьютеров, так и при создании математического обеспечения к ним. Таким образом, неоднозначный подход к изучению элементов математической логики на дисциплинах математического цикла и информатики в школе и вузе, требует, с одной стороны, оптимизации объема изучаемой информации, а с другой, увеличение использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) при изучении математической логики.

Современный образовательный процесс невозможно представить без использования ИКТ, основой которых являются телекоммуникационные и компьютерные средства. Их применение позволило существенным образом преодолеть рутинные рамки традиционных образовательных систем и создать открытое образовательное пространство, в котором обучающийся как субъект образования, самостоятельно формирует свой «образовательный маршрут».

ИКТ все чаще находят свое применение в образовательном процессе. Использование ИКТ при изучении математической логики повышает эффективность и качество обучения данного раздела. Использование подобных технологий вызывают гораздо больший интерес у обучающихся, чем обычный учебник. Компьютер может выполнять как функции рабочего инструмента (средство подготовки тестов и их хранения, текстовый редактор, графический редактор, средство моделирования и т.д.), так и функции преподавателя (источник учебной информации, наглядное пособие, индивидуальное информационное пространство, средство контроля и т.д.).

Для решения имеющихся задач целесообразно использовать различные средства ИКТ. При объяснении нового материала использование средства для просмотра фотографий послужит помощником в демонстрации визуальных объектов для изучения материала. Компьютерные презентации позволят не только рационально использовать время занятия, но и сконцентрируют внимание обучающихся на основных элементах. Текстовый процессор Microsoft Word послужит платформой для изложения материала как в образовательной организации, так и дома.

При закреплении изученного материала использование готовых таблиц истинности в Excel способствуют обработке умений в процессе активной познавательной деятельности. Electronics Workbench позволит моделировать и тестировать логические схемы, что позволяет визуально продемонстрировать принципы их работы. При этом

учащиеся могут работать как по готовым схемам, так и самостоятельно рисовать их из имеющихся логических элементов. Также, при закреплении изученного материала можно использовать готовые игровые программы, например, как тренажер для изучения логических элементов «Логика» [3]. Задача тренажера продемонстрировать в игровой форме принцип работы логических операций.

При изучении математической логики потенциал ИКТ становится незаменимым подспорьем в работе учителя в школе и преподавателя вуза. Однако надо осознавать, что не все ее возможности компьютера способны помочь в достижении цели. Можно выделить ряд рекомендаций по использованию ИКТ при изучении математической логики: обучающиеся должны заниматься в специальных кабинетах, оборудованных техническими средствами, необходимыми для проведения занятий с применением ИКТ; цели и задачи занятия должны быть сформулированы в соответствии с учебной программой и требованиями ФГОС; необходимо учитывать возрастные особенности обучающихся при выборе и отборе учебного материала и организации образовательного процесса; компьютерные программы должны являться одним из компонентов образовательного процесса.

Таким образом, использование ИКТ не только облегчают доступ к информации и открывают возможности вариативности учебной деятельности, ее индивидуализации и дифференциации, но и позволяют по-новому организовать взаимодействие всех субъектов обучения, построить образовательную систему, в которой обучающийся является активным и равноправным участником образовательной деятельности.

#### Список литературы

1. *Алгебра* 8 класс: учебник: в 3 частях. Ч. 1 / Л. Г. Петерсон и др. Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2017. 128 с. Текст: непосредственный.
2. *ЕГЭ 2020. Математика. Базовый уровень. Типовые варианты экзаменационных заданий задания* / А. В. Забелин, Н. А. Супрунова и др.; под ред. И. В. Яценко. Москва: Экзамен, 2020. 64 с. Текст: непосредственный.
3. *Программы*: сайт Константина Полякова. Москва, 2000– . URL: <http://kpolyakov.spb.ru/prog/logic.htm>\_Текст: электронный.
4. *Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования*: опубликовано 17 декабря 2010 г. / Мин-во образования и науки РФ. URL: <https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/russkij-yazyk/fgos/fgos-ooo.html>. Текст: электронный.

УДК 378.635.174:[378.011.33:378.14]

**С. А. Днепров, Ю. В. Заварыкина**  
**S. A. Dneprov, Y.V. Zavyrykina**  
**ФГАОУ ВО «Российский государственный**  
**профессионально-педагогический университет», Екатеринбург**  
**ФГКОУ ВО «Уральский юридический**  
**институт МВД России», Екатеринбург**  
**Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg**  
**Ural law Institute of the Ministry of internal Affairs of Russia, Ekaterinburg**  
**dneprovsergey@gmail.com, ZavYV@yandex.ru**

#### **НЕОБХОДИМОСТЬ АЛГОРИТМИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СОТРУДНИКОВ МВД РОССИИ В ОБЛАСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ THE NEED FOR ALGORITHMIZATION OF PROFESSIONAL EDUCATION OF EMPLOYEES OF THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF THE RUSSIAN FEDERATION IN THE FIELD OF ECONOMIC SECURITY**

**Аннотация.** В статье рассматривается теоретическое и методическое обоснование для формирования алгоритмического подхода в области профессионального образования будущих сотрудников органов внутренних дел по направлению подготовки «Экономическая безопасность» в юридических вузах МВД России. Исследуется влияние алгоритмизации на интенсив-