

## СОДЕРЖАНИЕ

### СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Роль стереотипов в современном поликультурном обществе: учет при формировании образовательного пространства. *Бессарабова И.С.* ..... 3
- Проблема оценки репрезентативности педагогических измерений в контексте современной школы: методологические и технологические аспекты. *Смирнова О.О.* ..... 7
- Организация образовательного процесса в сельской школе с применением мультимедиа- и web-технологий. *Конопко Е.А., Чистякова О.М.* ..... 11
- К вопросу интеграции курса «Компьютерные информационные технологии» с базовым математическим образованием в курсе математики. *Шастун Т.А.* ..... 15

### МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

- Компьютерная грамотность в сельской школе. *Мацевский С.В.* ..... 19
- Применение математической статистики в обработке результатов психолого-педагогического исследования. *Федяева Т.В., Демьянков Е.Н.* ..... 26
- Ресурсы образовательной среды современной сельской школы. *Бадашкеев М.В.* ..... 31

### ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

- Некоторые проблемы преподавания предмета «информатика и ИКТ» в сельской школе. *Махмудова Ф.Т.* ..... 34
- Особенности использования информационных и коммуникационных технологий на уроках математики в начальной сельской школе. *Панкратова О.П., Тычинская Н.Н.* ..... 37
- Формирование информационной культуры личности в условиях реализации федеральных государственных стандартов. *Худовердова С.А., Данченко Я.С.* ..... 42

Учредитель: ООО «Русайнс»

Адрес редакции: 117218, Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2  
E-mail: autor@ru-science.com  
Сайт: www.ru-science.com

#### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

**Гаджиев Гаджиев Магомедович** – д-р пед. наук, проф., завкафедрой теории и методики профессионального образования Дагестанского государственного педагогического университета; **Горшкова Валентина Владимировна** – д-р пед. наук, проф., декан факультета культуры, завкафедрой социальной психологии СПбГУП; **Дудулин Василий Васильевич** – д-р пед. наук, доц., Военная академия Российских войск стратегического назначения; **Ежова Галина Леонидовна** – канд. пед. наук, доц., Российский государственный социальный университет; **Везилов Тимур Гаджиевич** – д-р пед. наук, проф., проф. кафедры методики преподавания математики и информатики Дагестанского государственного педагогического университета; **Клименко Татьяна Константиновна** – д-р пед. наук, проф. кафедры педагогики Забайкальского государственного гуманитарно-педагогического университета им. Н.Г. Чернышевского; **Лейфа Андрей Васильевич** – д-р пед. наук, проф. кафедры психологии и педагогики Амурского государственного университета; **Лукьянова Маргарита Ивановна** – д-р пед. наук, проф., заведующая кафедрой педагогики и психологии, Ульяновский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования; **Маллаев Джафар Михайлович** – чл.-корр. РАО, д-р пед. наук, проф., ректор Дагестанского государственного педагогического университета; **Моисеева Людмила Владимировна** – чл.-корр. РАО, д-р пед. наук, проф., Уральский государственный педагогический университет; **Институт педагогики и психологии детства**; **Никитина Елена Юрьевна** – д-р пед. наук, проф. кафедры русского языка и литературы и методики преподавания русского языка и литературы Челябинского государственного педагогического университета; **Фуряева Татьяна Васильевна** – д-р пед. наук, проф., завкафедрой социальной педагогики и социальной работы Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева; **Шастун Тамара Александровна** – канд. пед. наук, доц. кафедры высшей математики и естественнонаучных дисциплин, Московский финансово-промышленный университет «Синергия»; **Шихнабиева Тамара Шихгасановна** – д-р пед. наук, доц., Институт управления образованием Российской академия образования

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Бенин Владислав Львович** – д-р пед. наук, проф., завкафедрой культурологии Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы; **Винеский Владимир Владимирович** – д-р пед. наук, доц., завкафедрой художественных дисциплин Московского государственного университета; **Горелов Александр Александрович** – д-р пед. наук, проф., директор научно-образовательного центра физкультурно-оздоровительных технологий Белгородского государственного университета; **Игнатов Валентина Владимировна** – д-р пед. наук, проф., завкафедрой психологии и педагогики Сибирского государственного педагогического университета; **Клейберг Юрий Александрович** – академик РАЕН, д-р псих. наук, д-р пед. наук, проф. Московского государственного областного университета; **Кочичева Абрига Салиховна** – д-р пед. наук, проф. кафедры психологии и педагогики Караево-Черкесской государственной технологической академии; **Михеева Галина Васильевна** – д-р пед. наук, проф., ведущий научный сотрудник отдела истории библиотечного дела Российской национальной библиотеки; **Нестеренко Владимир Михайлович** – д-р пед. наук, проф. Самарского государственного технического университета; **Образцов Павел Иванович** – д-р пед. наук, проф., декан факультета дополнительного профессионального образования и повышения квалификации, завкафедрой непрерывного образования и новых образовательных технологий Орловского государственного университета; **Солонина Анна Григорьевна** – д-р пед. наук, проф. Рязанского государственного университета им. С.А. Есенина; **Тавстуха Ольга Григорьевна** – д-р пед. наук, проф. кафедры педагогики и психологии Института повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования Оренбургского государственного педагогического университета; **Шиллов Александр Иванович** – д-р пед. наук, проф., завкафедрой профессиональной педагогики Института психологии, педагогики и управления образованием Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева; **Якушев Александр Николаевич** – доктор исторических наук, кандидат педагогических наук проф. кафедры гражданского и государственного права Черноморской гуманитарной академии

#### СОСТАВ МЕЖДУНАРОДНОГО СОВЕТА:

**Ахметов Сайранбек Махсутович**, ректор Казахстанского университета инновационных и телекоммуникационных систем (КазИИТУ), д-р тех. наук, проф., академик Национальной инженерной академии Республики Казахстан, академик РАЕН; **Вукичевич Слободан**, проф., факультет философии, Университет Черногории; **Кропф Фредрик**, декан факультета Монтеррейского университета (США); **Лой Хуэй**, д-р ист. наук, декан факультета русского языка института иностранных языков, Хайнаньский государственный университет (Китай); **Митрович Любиша**, проф., факультет философии, Университет г. Ниш (Сербия); **Титаренко Лариса Григорьевна**, д-р соц. наук, проф., факультет философии и социальных наук, Белорусский государственный университет (Республика Беларусь); **Чжан Шуэуа**, директор Института научной информации Академии общественных наук Китая; **Соколова Галина Николаевна**, д-р филос. наук, проф., заведующий отделом экономической социологии и социальной демографии Института социологии НАН Беларуси (Минск); **Ари Палениус**, проф., директор кампуса г. Керави Университета прикладных наук Лауреа (Финляндия); **Джун Гуан**, проф., зам. декана Института экономики и бизнес-администрирования, Пекинский технологический университет (Китай); **Лай Дешенг**, проф., декан Института экономики и бизнес-администрирования, Пекинский технологический университет (Китай); **Марек Вочозка**, проф., ректор Технико-экономического института в Чешских Будейовицах (Чехия); **Она Гражина Ракаускиене**, проф., Университет им. Миколаса Ромериса (Литва)

#### Главный редактор:

**Гладилина Ирина Петровна**, д-р пед. наук, проф., проф. кафедры управления государственными и муниципальными закупками ГАОУ ВО «Московский городской университет управления Правительства Москвы»

Отпечатано в типографии ООО «Русайнс», 117218, Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2  
Тираж 300 экз. Подписано в печать: 15.07.2016 Цена свободная

Все материалы, публикуемые в журнале, подлежат внутреннему и внешнему рецензированию

# Contents

## MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

- Role of stereotypes in modern polycultural society: account when forming educational space. *Bessarabova I.P.* ..... 3
- Problem of assessment of representativeness of pedagogical measurements in the context of modern school: methodological and technological aspects. *Smirnova O.O.* ..... 7
- The organization of educational process at rural school with application multimedia and web technologies. *Konopko E.A., Chistyakova O.M.* ..... 11
- To a question of integration of the course "Computer Information Technologies" with basic mathematical education it is aware of mathematics. *Shastun T.A.* ..... 15

## TECHNIQUE OF TRAINING AND EDUCATION

- Computer literacy at rural school. *Matsiyevsky S.V.* ..... 19

- Application of mathematical statistics in processing of results of a psychology and pedagogical research. *Fedyaeva T.V., Demyankov E.N.* ..... 26
- Resources of the educational environment of modern rural school. *Badashkeev M.V.* ..... 31

## PROFESSIONAL EDUCATION

- Some problems of teaching the subject "informatics and ICT" at rural school. *Makhmudova F.T.* ..... 34
- Features of use of information and communication technologies at mathematics lessons at elementary rural school. *Pankratova O.P., Tychinskaya N.N.* ..... 37
- Formation of information culture of the personality in the conditions of realization of federal state standards. *Hudoverdova S.A., Danchenko Ya.P.* ..... 42

# Роль стереотипов в современном поликультурном обществе: учет при формировании образовательного пространства

**Бессарабова Инна Станиславовна**

д-р пед. наук, проф. кафедры педагогики, Волгоградский государственный социально-педагогический университет, andrologia@rambler.ru;

Актуальность обусловлена важностью проблемы влияния стереотипов на восприятие человека человеком в современном поликультурном обществе. Цель исследования заключается в выявлении причин возникновения стереотипов, а также разработке содержания учебного материала, методов и форм обучения, направленных на формирование и развитие у учащихся знаний, умений и навыков правильной интерпретации представлений о человеке иной культуры.

Ключевые слова: стереотип; угроза стереотипа; социальные, ментальные, культурные, этнические, языковые, гендерные стереотипы.

При контакте представители одной национальности воспринимают людей другой национальности через призму своих взглядов и убеждений относительно этой нации. Как правило, представление о партнере по межкультурной коммуникации создается еще до непосредственного контакта с ним на основе индивидуальных умозаключений человека, которые являются результатом предшествующего опыта или полученной информации. Основу этих умозаключений человека составляют *стереотипы*.

Поликультурное образование затрагивает проблему стереотипов, так как ее игнорирование может привести к неверному восприятию представителей тех или иных этнических и культурных групп.

*Стереотип* в рамках поликультурного образования определяется как «устоявшееся в сознании индивида обобщение об одном человеке, о группе людей, о профессии, о географическом месте и т.д.» [3, с. 37].

Впервые понятие «стереотип» было использовано У. Липпманом в 1922 г., который считал, что это «упорядоченные, схематические, детерминированные культурой картины мира в голове человека, которые экономят его усилия при восприятии сложных объектов мира». Стереотип трактуется и как «схематический образ или представление о социальном явлении или объекте»; «устойчивое культурно-национальное представление о предмете или ситуации, обладающее некоторой вербальной оболочкой». Стереотипы, как правило, эмоционально окрашены и обладают устойчивостью, выражая привычное отношение человека к какому-либо явлению, сложившееся под влиянием социальных условий и предшествующего опыта [2, с. 44].

Стереотипы могут быть верными и неверными, положительными и отрицательными (Г. Д. Дмитриев). Выделяют различные виды стереотипов: социальные, ментальные, культурные, этнические, языковые, гендерные, профессиональные, политические, поведенческие и др. Примерами культурных стереотипов (представления о целом народе) могут служить немецкая аккуратность, китайские

церемонии, медлительность эстонцев, английская галантность и др. (Л. Б. Головаш).

Существует мнение, что стереотипы не могут быть хорошими или плохими, а являются естественными и закономерными элементами самосознания. Но в то же время оценочный компонент стереотипа неизбежно присутствует в самой его сути. Так, Г. У. Солдатова считает, что при изучении стереотипов выделяется множество их параметров, но чаще всего эмпирическому исследованию подвергаются три их «измерения»: содержание, направленность как общее измерение благоприятности и степень благоприятности [7, с. 35-37].

Оценочность исследователи причисляют к основополагающим свойствам стереотипа. К примеру, основу этнических стереотипов составляют оценочные мнения о моральных, умственных, физических качествах, которыми обладают представители различных этнических сообществ [5, с. 104-105]. Следует отметить, что «основа этнических отношений лежит за пределами сферы сознания – она в эмоциях: симпатиях – антипатиях, любви – ненависти» [8, с. 131]. Оценка базируется на сравнении представителей другой культуры со своей собственной, которая в данной ситуации представляет собой так называемую «идеализированную модель мира» (Н. Д. Арутюнова). Данная модель включает «и то, что уже (или еще) есть, и то, к чему человек стремится, и то, что он воспринимает, и то, что он потребляет, и то, что он создает, и то, как он действует и поступает, наконец, в нее входит целиком и полностью сам человек» [1, с. 181-182].

Важная роль в формировании оценок принадлежит человеческому опыту, который, накапливаясь «через эмоционально-чувственное восприятие», присутствует «в виде знаний о приятном и неприятном», «интересном, увлекательном, глубоком и неинтересном». Помимо этого, «опыт имеет рационалистическую окраску, так как жизнь человека связана с практическими делами, нацеленными на удовлетворение насущных потребностей» [6, с. 23].

Специальным предметом современных поликультурных исследований являются содержательные, смысловые и эмоциональные особенности стереотипов. Так, в работе Н. Л. Ивановой рассматривается способ отнесения человеком самого себя к широким социальным группам, таким, как профессиональные, региональные, государственные, мировые. Автор ставит своей задачей определить, что помогает или мешает человеку расширить

образ социального Я, преодолеть изоляционистские барьеры, которые сформировались в самосознании под влиянием идеологических и политических процессов, а также изменить ценностное отношение к самому себе, другим людям, обществу, миру. Поэтому обращение к содержанию и эмоциональной значимости стереотипов, по мнению ученого, связано с поиском психологических оснований для определения «своих» и «чужих» [4, с. 54-63].

В исследованиях американских ученых рассматривается проблема влияния социальных стереотипов относительно этнических и гендерных групп на процесс развития идентичности индивидов [11, 12]. К. М. Стил и Дж. Аронсон вводят понятие - «угроза стереотипа» («stereotype threat»), под которым подразумевают «результат пагубного влияния негативного стереотипа о группе, к которой принадлежит индивид на его представления о самом себе, своих знаниях, способностях и опыте» [14, р. 799]. Данной «угрозе», по словам авторов, в основном подвержены учащиеся, отличающиеся особым прилежанием в учебе. Но стереотипные представления большинства об интеллектуальной несостоятельности этнической группы, членом которой является данный учащийся, создают для него дополнительные моральные трудности, препятствующие его академическим успехам [15, р. 613-629].

По мнению большинства американских исследователей, СМИ являются мощным источником, порождающим и поддерживающим негативные стереотипные представления об этнических группах в обществе [9, р. 210-212]. Так, в одном масштабном проекте под названием «Раса и класс в СМИ глазами детей» принимали участие 1200 детей в возрасте 10-17 лет белой, афроамериканской и азиатской рас (в равном соотношении). Большинство участников (независимо от расы) было отмечено, что СМИ чаще создают положительные образы белых американцев, в отличие от представителей других этнических групп. К примеру, представления американцев о женской красоте основаны на европейских стандартах, в то время как женщины с темным цветом кожи всегда выглядят на экране или страницах журналов крайне непривлекательными (грубоватыми, неряшливыми, неуклюжими, нелепо одетыми, с избыточным весом и т.п.). Как считают психологи, расовые стереотипы, пропагандируемые СМИ, оказывают глубокое эмоциональное и психологическое воздействие на сознание ребенка. В данном случае, подобное «намеренное утрирование

непривлекательности закрепляет в сознании ребенка стереотип о внешней неэстетичности представительниц этой группы» [10, р. 170]. Еще одним примером могут служить неверные стереотипы в адрес американских индейцев, которые всегда изображены «воинственным диким племенем, члены которого внешне поразительно похожи друг на друга, не способны к умственному труду, не имеют своей культуры, а, следовательно, не оставили заметного следа в истории Америки» [13, р. 57].

В целом, ученые относят стереотипы к числу важных факторов восприятия человеком других людей. Именно поэтому поликультурное образование, изучая причины возникновения стереотипов, видит свою задачу в разработке такого содержания образования, которое способствовало бы формированию у учащихся умения правильно интерпретировать сложившиеся у них представления, препятствуя их развитию в предубеждения, оскорбления, унижающие человеческое достоинство. Важно понять, что стереотипы опасны в том случае, если основаны на личном предположении, а не на достоверной информации. В результате общения с одним из представителей какой-либо культурной группы может возникнуть неверное представление обо всей группе и привести к предвзятому суждению о нации в целом.

## Литература

1. Арутюнова, Н.Д. Язык и мир человека/Н.Д. Арутюнова. М.: Языки русской культуры, 2009.- 270с.
2. Головаш, Л.Б. Стереотип как фрагмент языковой картины мира/ Л.Б.Головаш//Наука и образование: проблемы и перспективы: тр. 7-й регион. науч.-практ. конф. Бийск: РИО БПГУ им В.М.Шукшина, 2015.-330 с.
3. Дмитриев, Г.Д. Многокультурное образование/Г.Д. Дмитриев. М.: Нар. образование, 1999.-208 с.
4. Иванова, Н.Л. Идентичность и толерантность: соотношение этнических и профессиональных стереотипов/ Н.Л. Иванова//Вопр. психологии. 2004. -№6. -С.54-63.
5. Канн, В.И., Лыткина, Л.А., Турдиева, Е.М. Этнические стереотипы в процессе идентификации личности/ В.И. Канн, Л.А. Лыткина, Е.М. Турдиева// Языковое сознание: содержание и функционирование: XIII Междунар. симпозиум по психолингвистике и теории коммуникации. М., 2010.- 560 с.
6. Писанова, Т.В. Национально-культурные аспекты оценочной семантики: эстетические и

этические оценки/ Т.В. Писанова. М.: Изд-во ИКАР, 2007.-325с.

7. Солдатова, Г.У. Психология межэтнической напряженности/ Г.У.Солдатова. М.: Смысл, 2008.-257 с.

8. Степанов, Ю.С. Константы: Словарь русской культуры/ Ю.С. Степанов. М.: Акад. проект, 2011.- 436 с.

9. Allen, J.E. Children see minorities stereotyped on TV/ J.E. Allen//Seattle Times.- 2013.-May 6.- P.202-238.

10. Cortes, C.E. Knowledge construction and popular culture: The media as multicultural educator/J.A. Banks & C.A.M. Banks// Handbook of research on multicultural education. New York: Macmillan, 2015.-P.169-183.

11. Gougis, R.A. The effects of prejudice and stress on the academic performance of Black-Americans/U. Neisser //The school achievement of minority children: New perspectives. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 2012.-P.145-158.

12. Landrine, H., & Klonoff, E.A. The schedule of racist events: A measure of racial discrimination and a study of its negative physical and mental health consequences/H. Landrine & E.A. Klonoff//Journal of Black Psychology.-2014.-22(3).-P.144-168.

13. Miheuah, D.A. American Indians: Stereotypes and realities/D.A. Miheuah. Atlanta: Clarity Press, 2015. -570 p.

14. Steele, C.M., & Aronson, J. Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans/C.M. Steele & J. Aronson//Journal of Personality and Social Psychology.-2014.-69(5).-P.797-811.

15. Steele, C.M. A threat in the air: How stereotypes shape intellectual identity and performance/C.M. Steele//American Psychologist.-2014.-52(6).-P.613-629.

## The role of stereotypes in modern multicultural society: towards problem statement

**Bessarabova I.S.**

Volgograd State Socio-Pedagogical University

The urgency of the topic is stipulated by the importance of the problem of the stereotype influence upon individual perception of another person in modern multicultural society. The purpose of the research is to reveal the cause of appearance of stereotypes as well as to work out the content of the instructional material, methods and forms of instruction aimed at the formation and development students' knowledge and skills of the right interpretation of the ideas concerning a person of a different culture.

Keywords: stereotype; stereotype threat; social, mental, cultural, ethnic, lingual, gender stereotypes.

## References

1. Arutyunova, N.D. Language and the world of man / N.D. Arutyunova. M.: Languages of Russian culture, 2009.- 270s.
2. Golovash, L.B. Stereotype as a fragment of the language picture of the world / LB Golovash // Science and education: problems and perspectives: tr. 7-th region. scientific-practical. Conf. Bysk: RIO BPSU named after VM Shukshin, 2015.-330 p.
3. Dmitriev, G.D. Multicultural education / G.D. Dmitriev. M.: Nar. Education, 1999.-208 p.

4. Ivanova, N.L. Identity and tolerance: the ratio of ethnic and professional stereotypes / N.L. Ivanova // *Vopr. psychology*. 2004.-№6. -C.54-63.
5. Kann, VI, Lytkina, LA, Turdiyeva, E.M. Ethnic stereotypes in the process of identity identification / V.I. Kann, L.A. Lytkina, E.M. Tour-diev // *Linguistic consciousness: content and functioning: XIII Inter-nar. symposium on psycholinguistics and communication theory*. M., 2010.- 560 pp.
6. Pisanova, T.V. National and cultural aspects of evaluative semantics: aesthetic and ethical assessments / T.B. Pisanova. Moscow: IKAR Publishing, 2007.-325p.
7. Soldatova, G.U. Psychology of interethnic tension / G.U.Soldatov. M.: Sense, 2008.-257 p.
8. Stepanov, Yu.S. Constants: Dictionary of Russian Culture / Yu.S. Stepanov. M.: Acad. project, 2011.- 436 pp.
9. Allen, J.E. Children see minorities stereotyped on TV / J.E. Al-len // *Seattle Times*.-2013.-May 6.- P.202-238.
10. Cortes, C.E. Knowledge construction and popular culture: The media as multicultural educator / J.A. Banks & C.A.M. Banks // *Handbook of research on multicultural education*. New York: Macmillan, 2015.-P.169-183.
11. Gougis, R.A. The effects of prejudice and stress on the academic per-formance of Black-Americans / U. Neisser // *The school achievement of minority children: New perspectives*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 2012.-P.145-158.
12. Landrine, H., & Klonoff, E.A. The schedule of racist events: A meas-ure of racial discrimination and a study of its negative physical and mental health consequences / H. Landrine & E.A. Klonoff // *Journal of Black Psychol-ogy*.-2014.-22 (3).-P.144-168.
13. Mihesuah, D.A. American Indians: Stereotypes and realities / D.A. Mi-hesua. Atlanta: Clarity Press, 2015. -570 p.
14. Steele, C.M., & Aronson, J. Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans / C.M. Steele & J. Aronson // *Journal of Per-sonality and Social Psychology*.-2014.-69 (5).-P.797-811.
15. Steele, C.M. A threat in the air: How stereotypes shape intellectual identity and performance / C.M. Steele // *American Psychologist*.-2014.-52 (6).-P.613-629.

# Проблема оценки репрезентативности педагогических измерений в контексте современной школы: методологические и технологические аспекты

**Смирнова Ольга Олеговна**

кандидат экономических наук, Московский государственный университет дизайна и технологии, Oos39@mail.ru

Целью работы является исследование проблемы разработки методики обоснованности педагогических измерений в условиях современной школы в условиях трансформации образовательной парадигмы общего образования. В результате исследования в работе показано, что проблема объективности репрезентативности педагогических измерений определяется тем, что не всегда определяются все возможные связи между реализуемыми в результате процесса обучения компетенциями, не всегда существует возможность определить типичность освоения новых данных, а также некие критерии распространения явления, выражающиеся в распределении знаний. Поэтому развитие методологии обоснования объективности педагогических измерений в условиях школы необходима разработать эпистемологические критерии объективности их репрезентативности.

Ключевые слова: школьное образование, педагогические измерения, объективность репрезентативности, парадигма общего образования, эпистемологические критерии

Значительное количество современных исследований в области методологии образования относят к ключевым педагогическим измерениям только результаты Единого государственного экзамена (ЕГЭ) и Основного государственного экзамена (ОГЭ) в то время, когда это является итоговым результатом средней и старшей школы, фиксирующими конечный результат школьного образования [1]. С позиции педагогического процесса гораздо более значимыми являются результаты педагогических измерений, полученных в процессе обучения, анализируя которые можно предложить инструменты и методы совершенствования школьного образования. Однако, так как проверка усвоения всего материала невозможна, особенно в условиях усложнения межпредметных связей, принято использовать репрезентативные методы педагогических измерений – например, тестовые и практические задания.

Современные исследования указывают на то, что при формировании инструментов педагогических измерений в условиях школы необходимо учитывать особенности социально-психологического климата осуществления педагогической деятельности, таких как вид территории (сельская или урбанизированная) [5]. При этом для осуществления педагогических измерений применяются унифицированные инструменты и методы в идентичных условиях что может влиять на объективность качественных и количественных педагогических измерений, учитывающих только контекст получения образования в условиях города. Все это приводит к тому, что результаты педагогических измерений, полученные с помощью прямых или косвенных методов, не являются объективными и не позволяют сделать вывод о необходимости совершенствования программ и методик обучения в различных регионах, выявить закономерности и тенденции развития. Однако поставленная

проблема не может быть решена только путем исследования объективности репрезентативности педагогических измерений. Необходимо говорить о методической основе отражения количественных показателей педагогического процесса с учетом социально-психологического контекста, поиска общего культурологического контекста для значительной доли школьников. Следует отметить, что в международной практике данный опыт был успешно реализован. В настоящее время в США для педагогических измерений используются текст SAT по различным предметам. При этом, задания для них не различаются в зависимости от того проводится ли текст внутри или за пределами США с целью получения необходимых баллов для поступления в колледж. С помощью исследований в области унификации педагогических измерений с конца 1990-х, в том числе исследования различий психолого-педагогической среды обучения различных этнических групп школьников США- афроамериканцев и латиноамериканцев удалось снизить унифицировать педагогические измерения и существенно повысить их объективность по отношению к действующей школьной программе США [10]. Представляется, что по отношению к социокультурному аспекту в российском школьном образовании наиболее значима дихотомия «город-село», однако учет только этой составляющей не позволит концептуально решить проблему репрезентативности.

Педагогические измерения являются ключевой характеристикой образования, определяющей уровень передачи компетенций обучающимся. Согласно самому общему определению процесс педагогических измерений представляет собой последовательность операций, позволяющих получить как качественные, так и количественные оценки измеряемых характеристик результатов обучения. В ряде исследований отмечается, что процесс педагогических измерений также должно быть включена и их организация, так как любые нарушения единообразия проведения педагогических измерения не позволяют осуществлять измеримость получаемых результатов, снижают научную обоснованность получаемых выводов и предлагаемых на их основе рекомендации [3].

Говоря о педагогических измерениях необходимо отметить схожесть процедур с традиционными инструментами контроля в управляемых системах. Между тем, в ряде исследований показано, что в настоящее время все инструменты педагогических измерений и

объективность их результатов зависит от опыта, уровня подготовленности и объективности осуществляющего их педагога [2].

Однако важно и другое – какие дидактические единицы и с какой степенью детализации используются при проведении педагогических измерений, насколько полученные результаты репрезентативны и позволяют осуществлять сопоставление. Определенные ФГОС показатели конечных результатов измерений указывают на наличие некоторых приоритетов, в большинстве случаев необходимых для получения значимых компетенций или формирования межпредметных связей, однако, по мнению автора, не дает однозначного решения проблемы репрезентативности. Кроме того, стандартизация инструментов для всех школ региона, без учета социально-психологического контекста также является не всегда верным.

При проведении педагогических измерений в условиях современной школы существует весьма высокая вероятность получения искаженного результата за счет недостаточно обоснованной репрезентативности, заключающейся как том, что результаты измерений:

- могут не учитывать различия социально-психологического контекста городской и сельской школы;

- выбор дидактических единиц для проверки знаний может быть недостаточно обоснован.

Таким образом, проблема научной объективности репрезентативности педагогических измерений в контексте современной школы определяется не только необходимостью выбора инструментов обоснованного выбора материала для оценки и условиями проведения данной процедуры. Проблема носит методологический характер и заключается в необходимости переосмысления научных основ самой процедуры педагогических измерений.

Развитие науки в настоящее время в значительной степени основано на применении уже имеющихся алгоритмов количественных измерений социально-экономических явлений, развитие касается в первую очередь возможности обработки большего количества данных (big data) [2]. Однако применение данных методов в целом не существенно увеличивает объективность их применения, так как при этом не решены философско-методологические проблемы развития данной отрасли науки. Так, вопросы имеющие ключевое значение для педагогики в частности в настоящее время требуют решения именно на уровне методологии науки. К таким про-



блемным областям относится необходимость учета всех оказывающих влияния факторов, а также исключение влияния мировоззрения исследователя на выбор подхода к выбору наиболее значимых или типичных единиц совокупности. Проблема осуществления репрезентативных педагогических измерений в любом социально-психологическом контексте, в том числе и по отношению к школе является одним из многих проявлений данной указанной философско-методической проблемы.

Между тем с самых общих позиций репрезентативность является одной из категорий, определяющей качество исследований в общественных науках. При этом, наиболее значимой ее характеристикой является то, что получение данных может быть отражено как в качественных, так и количественных показателях, данные могут быть получены путем наблюдения, например, при осуществлении проектной деятельности учащимися или с помощью непосредственно взаимодействия с объектом исследования, в данном случае при взаимодействии педагога с учеником сельской школы в результате решения теста или выполнения задания.

В первом случае для решения проблемы научной объективности репрезентативности применяется ряд эпистемологических критериев достоверности анализируемых данных. В случае, если при получении данных взаимодействия с объектом исследования не происходит, современные технологические решения позволяют не осуществлять выборку, а осуществлять анализ данных даже при очень значительном массиве данных, а также проводить учет контекста анализируемых данных.

По отношению к качественным исследованиям, научная объективность определяется тем, что при выборе явлений, наиболее полно характеризующих социальное явление или процесс, также не всегда определяются все возможные связи между явлениями, не всегда существует возможность определить типичность данного явления, а также некие критерии распространения явления или процесса, характеристику взаимозависимости между элементами.

В ряде наук, связанных с исследованием явления в ретроспективе, существует проблема необходимости исследования на основании фрагментарных сведений. Таким образом, исследователь является «получателем» набора данных, часто в отрыве от контекста, Проблема переосмысления методической основы оценки репрезентативности в социаль-

ных науках в целом и педагогике в частности и требует полного переосмысления в условиях усиления межпредметных связей в социальных науках, а также повышения возможностей проведения анализа с использованием более значительной по объему выборки, или включение большего количества переменных. В этой связи необходимо рассмотрение как непосредственно методологии описания объекта оценки с учетом всех социально-психологических характеристик, выявления наиболее значимых составляющих изучаемого явления или процесса, так и переосмысление подходов к самому процессу осуществления выборки. Также, значима и проблема оценки ошибки выборки по отношению к педагогическим измерениям. Поэтому развитие методологии обоснования научной объективности педагогических измерений должно включать в себя разработку эпистемологических критериев объективности репрезентативности.

#### Литература

1. Беспалько В. Проблема создания педагогической теории экзамена // Педагогические измерения. – 2013. – № 2. – С. 54-74.
2. Еремин А.И., Яркова Е.Н. Объективность как элемент научной культуры // Философия науки. 2012. № 2 (53). С. 3-15.
3. Смирнова О.О. Философско-методологические аспекты научной объективности создания новых знаний с помощью технологий DATA MINING // Таврический научный обозреватель. 2016. № 1. С. 7.
4. Bowen W. G., Bok D. The shape of the river: Long-term consequences of considering race in college and university admissions. – Princeton University Press, 2016.
5. Fleming J. Who will succeed in college? When the SAT predicts Black students' performance // The Review of Higher Education. – 2002. – Т. 25. – №. 3. – С. 281-296.
6. Handal B. Retaining mathematics and science teachers in rural and remote schools // Australian and International Journal of Rural Education. – 2013. – Т. 23. – №. 3. – С. 13.
7. Howley C. B., Howley A., Yahn J. Motives for dissertation research at the intersection between rural education and

curriculum and instruction //Journal of Research in Rural Education (Online). – 2014. – T. 29. – №. 5. – C. 1.

8. Lyons T. Rural high school students' attitudes towards school science //Australian and International Journal of Rural Education. – 2012. – T. 22. – №. 2. – C. 21.

9. Lyubomirsky S., Lepper H. S. A measure of subjective happiness: Preliminary reliability and construct validation //Social indicators research. – 1999. – T. 46. – №. 2. – C. 137-155.

10. Mentz E. The diverse educational needs and challenges of Information Technology teachers in two black rural schools //Perspectives in Education. – 2012. – T. 30. – №. 1. – C. 70.

11. Niess M. L. Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge //Teaching and teacher education. – 2005. – T. 21. – №. 5. – C. 509-523.

12. Subramaniam K. Prospective secondary mathematics teachers' pedagogical knowledge for teaching the estimation of length measurements //Journal of Mathematics Teacher Education. – 2014. – T. 17. – №. 2. – C. 177-198.

13. Tamir P. Subject matter and related pedagogical knowledge in teacher education //Teaching and teacher education. – 1988. – T. 4. – №. 2. – C. 99-110.

**Problem of assessment of representativeness of pedagogical measurements in the context of modern school: methodological and technological aspects**

**Smirnova O.O.**

Moscow State University of design and technology

The purpose of work is the research of a problem of development of a technique of validity of pedagogical measurements in the conditions of modern school in the conditions of transformation of an educational paradigm of the general education. As a result of a research in work it is shown that the problem of objectivity of representativeness of pedagogical changes is defined by the fact that all possible communications between the competences realized as a result of training process aren't always defined, there isn't always an opportunity to define typicality of development of new data and also the certain criteria of distribution of the phenomenon which are expressed in distribution of knowledge. Therefore development of methodology of justification of objectivity of pedagogical measurements in the conditions of school it is necessary to develop epistemological criteria of objectivity of their representativeness.

Keywords: school education, pedagogical measurements, objectivity of representativeness, paradigm of the general education, epistemological criteria

**References**

1. Bepalko V. The problem of creating a pedagogical theory of the exam // Pedagogical measurements. - 2013. - No. 2. - P. 54-74.
2. Eremin AI, Yarkova E.N. Objectivity as an element of scientific culture // Philosophy of Science. 2012. No. 2 (53). Pp. 3-15.
3. O. Smirnova. Philosophical and methodological aspects of scientific objectivity of creation of new knowledge with the help of DATA MINING technologies // Tavrichesky scientific observer. 2016. № 1. P. 7.
4. Bowen W. G., Bok D. The shape of the river: Long-term consequences of considering race in college and university admissions. - Princeton University Press, 2016.
5. Fleming J. Who will succeed in college? When the SAT predicts the Black students' performance // The Review of Higher Education. - 2002. - V. 25. - No. 3. - P. 281-296.
6. Handal B. Retaining mathematics and science teachers in rural and remote schools // Australian and International Journal of Rural Education. - 2013. - P. 23. - No. 3. - P. 13.
7. Howley C. B., Howley A., Yahn J. Motives for the research at the intersection between rural education and curriculum and instruction // Journal of Research in Rural Education (Online). - 2014. - T. 29. - No. 5. - C. 1.
8. Lyons T. Rural high school students' attitudes towards school science. Australian and International Journal of Rural Education. - 2012. - P. 22. - No. 2. - P. 21.
9. Lyubomirsky S., Lepper H. S. A measure of subjective happiness: Preliminary reliability and construct validation // Social indicators research. - 1999. - T. 46. - No. 2. - P. 137-155.
10. Mentz, E., The Educational Needs and Challenges of Information Technology. Teachers in two black rural schools // Perspectives in Education. - 2012. - V. 30. - No. 1. - P. 70.
11. Niess M. L. Preparing teachers for teaching science and mathematics with technology: Teaching and teacher education. - 2005. - T. 21. - №. 5. - P. 509-523.
12. Subramaniam K. Prospective secondary mathematics teachers' pedagogical knowledge for teaching the estimation of length measurements. Journal of Mathematics Teacher Education. - 2014. - T. 17. - No. 2. - P. 177-198.
13. Tamir P. Subject matter and related pedagogical knowledge in teacher education // Teaching and teacher education. - 1988. - Vol. 4. - No. 2. - P. 99-110.

# Организация образовательного процесса в сельской школе с применением мультимедиа- и web-технологий

**Конопко Екатерина Александровна,**

канд. пед. наук, доцент кафедры информатики Северо-Кавказского федерального университета, katar\_for@mail.ru

**Чистякова Ольга Михайловна,**

учитель информатики МОУ СОШ № 1, с. Покойного, Буденновского района, Ставропольского края; olga2093.p@gmail.com

Вопрос информатизации школьного образования в последнее десятилетие не только не потерял свою актуальность, но и всё более остро находит отражение в научных изданиях и регулируется в нормативно-правовых актах. К сожалению, информационное и техническое оснащение сельских школ имеет существенное отличие от состояния информатизации городских образовательных учреждений, что обусловлено не только проблемами финансирования, но так называемым, «кадровым голодом». Недостаток квалифицированных педагогических кадров в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, сказывается и на недостаточной подготовке учащихся, и как следствие, на информационном уровне образовательного учреждения. В статье рассмотрены вопросы организации образовательного процесса сельской школы с применением современных информационных технологий: мультимедиа и web.

Ключевые слова: информационные и коммуникационные технологии, системы дистанционного образования, мультимедиа-технологии, web-технологии

Вопрос информатизации школьного образования в последнее десятилетие не только не потерял свою актуальность, но и всё более остро находит отражение в научных изданиях и регулируется в нормативно-правовых актах.

К сожалению, информационное и техническое оснащение сельских школ имеет существенное отличие от состояния информатизации городских образовательных учреждений, что обусловлено не только проблемами финансирования, но так называемым, «кадровым голодом». Недостаток квалифицированных педагогических кадров в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, сказывается и на недостаточной подготовке учащихся, и как следствие, на информационном уровне образовательного учреждения.

Решение вышеуказанной проблемы заключается, в первую очередь в повышении квалификации, а так же в получении преподавателями дополнительного профессионального образования в области преподавания информатики и ИКТ.

Наряду с этим, можно подойти к решению вопроса информатизации сельских школ путем организации образовательного процесса с применением дистанционных технологий, мультимедийных курсов и интернет ресурсов. Конечно, опять перед нами встает проблема наличия подключения сельской школы к глобальной сети Интернет.

Для дальнейшего исследования поставленной проблемы, нам необходимо получить ответы на ряд возникших вопросов: «В чем преимущества применения мультимедиа в образовательном процессе?», «Каковы границы применимости?», «Какие основные особенности интеграции мультимедиа технологий современное web-пространство?». На наш взгляд, это и есть главные вопросы, которые интересуют современных педагогов, являются актуальными, и на которые мы попытаемся найти ответы в ходе исследования.

Применение мультимедийных технологий, как эффективного средства обучения в различных формах было предметом исследований многих психологов и педагогов на протяжении двух последних десятилетий, с момента их появления (Джаджа В.П., Анисимова Н.С., Ваграменко Я.А., Брановский Ю.С., Григорьев С.Г., Глейзер Г.Д., Извозчиков В.А., Ершов А.П., Кравцова А.Ю., Кузнецов А.А., Лапчик М.П., Луканкин Г.Л., Монахов В.М., Машбиц Е.И., Поздняков С.Н., Роберт И.В., Смолянинова О.Г., Суворинов А.В., Тихомиров О.К. и др.). Однако работ, в которых рассматривались бы методические особенности организации обучения на уроках Информатики и ИКТ с использованием мультимедиа, все еще недостаточно[1].

Существующие стандарты зачастую противоречат методам ведения уроков в общеобразовательной школе, что подтверждает необходимость разработки методов и форм организации обучения на уроках информатики с применением мультимедиа ресурсов и web-технологий.

Любое научное исследование требует углубленного понимания предмета и приведения ряда существующих определений. Если прибегнуть к дословному переводу, и адаптировать его к научно-педагогическому восприятию, то термин «мультимедиа» будет обозначать «Объединение многих сред». Учитывая историю развития информационных технологий, понятие «мультимедиа технологии» появилось в мире около 20 лет назад. В нашей же стране, первые образовательные мультимедиа системы и учебные мультимедийные программные комплексы начали использоваться в конце 90-х годов XX века. Причем, первоначально они носили лингвистические задачи, так как объединяя в себе интерактивное воспроизведение звуковой и видео-информации стало незаменимым инструментом в изучении иностранных языков. Комплексы мультимедиа, поставляемые в образовательные учреждения, включали в себя не только аппаратные средства (звуковая карта, CD-ROM, звуковые колонки, микрофон и наушники), но и целый пакет программных продуктов на CD-дисках для изучения 12 иностранных языков. Что привело к организации лингафонных классов. Однако, не все городские, не то, что сельские школы были оснащены этими технологиями. Поэтапное решение возникшей проблемы было отражено в краевых и региональных программах информатизации.

В настоящее время, сельские школы в достаточной мере оснащены мультимедийной и

интерактивной техникой. При подключении к сети Интернет, имеющиеся в сельской школе технические средства, открывают всё более широкие образовательные возможности. В нашей статье мы не будем затрагивать проблемы, возникающие практически в каждом образовательном учреждении, связанные с подключением к глобальной компьютерной сети, и нехваткой финансирования на модернизацию компьютерной техники. Попробуем представить, так сказать, идеальную модель реализации организации образовательного процесса в сельской школе с применением мультимедиа- и web-технологий. Для этого необходимо выполнение 3 основных условий и входящих в них компонентов:

### **1. Кадровые**

- Квалифицированный педагогический состав, владеющий информационными технологиями, для применения их в профессиональной (образовательной) деятельности.

### **2. Технологические**

- Оснащение образовательного учреждения необходимым количеством персональных компьютеров (согласно установленным нормам), либо наличие планшетных персональных компьютеров.

- Доступ к сети Интернет

### **3. Программные**

- Наличие стандартного пакета программного обеспечения для образовательных учреждений.

Выполнение первого (кадрового) условия, как было указано в начале данной статьи, возможно при регулярном повышении квалификации педагогических кадров в области информационных технологий. Второе условие обуславливается необходимостью доступа к сети интернет либо со стационарного, либо с планшетного компьютера. В настоящее время, практически каждый учащийся имеет свой личный планшет, который позволит ему получать необходимую учебную информацию. Наличие же третьего условия (программного) практически не обязательно, при выполнении первых двух. Объясняется это тем, что при использовании web-технологий, программными продуктами являются необходимые web-сервисы и приложения.

Остановимся на вопросе применения планшетных технологий в образовательном процессе сельской школы. Практический каждый «планшет» можно смело называть многофункциональным, компактным устройством, обладающим достаточной производительностью и быстродействием для решения определённого класса задач, среди которых дос-

туп в сеть Интернет, использование его как электронной книги, медиа-станции, а также библиотеки полезных приложений, игр, развлечений и т.д. Такой широкий спектр возможностей, а также достаточно высокая популярность планшетных компьютеров наряду с их относительно невысокой стоимостью и простотой в использовании делает данный продукт очень удобным инструментом выведения образования на совершенно новый уровень. В условиях информатизации общества, и, как следствие – современной информатизации образования, интеграция компьютерных технологий непосредственно в процесс обучения является существенным качественным изменением той или иной образовательной системы.

Еще одной очень интересной особенностью подобных решений для образовательной сферы является возможность в «планшетных классах» одновременной работы нескольких учащихся вместе с преподавателем прямо в одной оболочке, при этом, получив доступ к ней со своих устройств. Но это доступно при использовании специальных программно-аппаратных технологий, таких, как продукта «Samsung School». Иными словами, при наличии интерактивной доски, или проекционного экрана, синхронизированного с планшетным классом, можно показать производящую коллективную работу абсолютно всем участникам образовательного процесса. Наряду с этим, также возможна выдача каждому учащемуся индивидуального задания преподавателем, или же общего задания для всех. Но самое важное, что на протяжении всего занятия, вне зависимости от того, какой тип урока выбран, преподаватель может контролировать усвоения материала каждым учеником, корректировать учебный процесс, анализировать и совершенствовать его прямо в течение этого занятия [2].

На данный момент возможности планшетных компьютеров, как средств обучения, достаточно широки. За относительно короткий период, с момента своего появления, эти устройства уже очень хорошо закрепились во всех сферах человеческой деятельности. Нет сомнения, что с развитием информационных и телекоммуникационных, компьютерных технологий, многие подобные гаджеты будут все шире применяться в образовании, станут более универсальными и простыми в использовании. Следовательно, использование планшетных технологий компьютеров для использования мультимедиа- и web-технологий является наиболее актуальным и своевремен-

ным решением. Однако, очень важно, чтобы наряду с этим, современная система образования корректировалась и улучшалась, а также в некотором роде, адаптировалась к столь скорому внедрению инновационных технологий в процесс обучения.

Итак, мы определились, что для организации полноценного процесса обучения в сельской школе, даже возможно привлечение планшетных технологий на этапе выполнения 2 - технологического уровня.

Теперь приведем пример применения мультимедиа- и веб-технологий.

Ни один педагог, на сегодняшний момент не обходится без создания мультимедийных презентаций, используя их для различных целей. Как мы уже говорили ранее, финансовые проблемы являются немаловажным барьером к обеспечению полноценного образовательного процесса. И, как известно, сельские образовательные учреждения, к сожалению, зачастую остаются за пределами внимания при распределении средств. Программное обеспечение является одним из самых затратных приобретений образовательного учреждения. Решить этот вопрос можно с помощью использования аналогов, или так называемого «свободного» программного обеспечения.

Безусловно, все педагоги знакомы с офисным приложением для создания мультимедийных презентаций MS «PowerPoint», но при всех его достоинствах, оно имеет существенный недостаток – необходимость приобретения лицензии. В нашей статье, мы попытались привести небольшой перечень программ для разработки и создания мультимедийных презентаций:

1. MS PowerPoint
2. AppleKeynote
3. Google Презентации
4. Prezi
5. Haiku Deck
6. Slides
7. SlideDog
8. Project
9. Flowboard
10. LibreOffice Impress
11. Vcasmo
12. Sliderocket
13. Empressr
14. Zoho show.
15. Sparcol VideoScribe
16. PowToon
17. Moovly
18. GoAnimate

19. Keynote
20. Office Sway
21. Emaze
22. Visme
23. Penxy
24. SlideBoom
25. МойОфис Презентация

Многообразие перечисленного программного обеспечения даёт широкий выбор для внедрения научных и учебных идей. Практически все из вышеуказанных приложений, являются веб-сервисами. Тем самым, мы пришли к выводу, что использование мультимедиа- и веб-технологий в сельской школе в ходе организации образовательного процесса является не только наиболее современным и идущим в ногу со временем, учитывающим желания и потребности учащихся, но и достаточно «бюджетным», т.е. финансово выгодным.

Всё вышеизложенное нашло своё отражение в Программе информатизации образовательного процесса Муниципального общеобразовательного учреждения «Средней общеобразовательной школы № 1 села Покойного Буденновского района» на 2013-2016 гг.

### Литература

1. Зенкина С.В., Панкратова О.П. Использование информационных образовательных технологий в условиях внедрения новых стандартов общего образования Информатика и образование. 2014. № 7 (256). С. 93-95
2. Денегин В.С., Конопко Е.А., Нерсисян Э.В. Планшетные технологии в образовательном процессе. В сборнике: Информационные и коммуникационные технологии в образовательном процессе и научных исследованиях. Материалы II-й ежегодной научно-практической конференции преподавателей и студентов "Университетская наука - региону". 2014. С. 19-21.
3. Конопко Е.А., Худовердова С.А. Комплексное применение современных компьютерных технологий в образовательном процессе вуза. Труды международной научно-практической конференции «Информатизация образования – 2016». 14-17 июня 2016, г. Сочи. М: Изд-во СГУ, 2016. 550 с.

### Organization educational process in rural school of multimedia- and web-technologies

**Konopko E.A., Chestykova O.M.**

North Caucasian federal university

The question of informatization of school education not only hasn't lost in the last decade the relevance, but also more and more sharply finds reflection in scientific publications and is regulated in normative legal acts. Unfortunately, information and hardware of rural schools has essential difference from a condition of informatization of city educational institutions that is caused not only problems of financing, but so-called, by "staff shortage". The lack of the qualified pedagogical shots in the field of informatics and information and communication technologies, affects also insufficient training of pupils, and as a result, at the information level of educational institution. In article questions of the organization of educational process of rural school with use of modern information technologies are considered: multimedia and web.

Keywords: *information* and communication technologies, distance education system, multimedia technology, web-technology.

### References

1. Zenkina S.V., Pankratova O.P. Use of information educational technologies in the conditions of introduction of new standards of the general education of the Information scientist and education. 2014. No. 7 (256). Page 93-95
2. Denegin V.S., Konopko E.A., Nersesyan E.V. Tablet technologies in educational process. In the collection: Information and communication technologies in educational process and scientific research. Materials of the II annual scientific and practical conference of teachers and students "University science - to the region". 2014. Page 19-21.
3. Konopko E.A., Hudoverdova S.A. Complex use of modern computer technologies in educational process of higher education institution. Works of the international scientific and practical conference "Education Informatization — 2016". On June 14-17, 2016, Sochi. M: SGU publishing house, 2016. 550 pages.

# К вопросу интеграции курса «Компьютерные информационные технологии» с базовым математическим образованием в курсе математики

**Шастун Тамара Александровна**

канд. пед. н., доцент кафедры высшей математики и естественнонаучных дисциплин, Московский финансово-промышленный университет «Синергия»

Применение информационных технологий существенным образом преобразует мыслительную деятельность человека. Формируется не только логическое, но и критическое мышление – качества, необходимые для выработки нового стиля мышления, при этом повышается общий уровень интеллектуальной деятельности. Для успешного функционирования специалиста в высокотехнологическом обществе необходимо постоянное пополнение багажа знаний, умений и навыков. Главная задача высшей школы – поднять профессиональную и социальную компетентность выпускников вузов, в том числе и социологов, научить их ориентироваться в потоке постоянно меняющейся информации, мыслить самостоятельно, критически, творчески. Сегодня это невозможно без овладения студентами знаниями, умениями, навыками использования информационных технологий в сфере будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: Компьютерные информационные технологии, курс математики, высшая школа, компетентность выпускников вузов

Для успешного функционирования специалиста в высокотехнологическом обществе необходимо постоянное пополнение багажа знаний, умений и навыков. Главная задача высшей школы – поднять профессиональную и социальную компетентность выпускников вузов, в том числе и социологов, научить их ориентироваться в потоке постоянно меняющейся информации, мыслить самостоятельно, критически, творчески. Сегодня это невозможно без овладения студентами знаниями, умениями, навыками использования информационных технологий в сфере будущей профессиональной деятельности.

Высшее образование и наука становятся глобальным фактором общественного развития, выдвигаются в число наиболее важных национальных и общемировых приоритетов, выступают в качестве важнейших компонентов культурного, социального и экономически устойчивого развития людей, сообществ, наций [1].

Методы, применяемые нами в процессе обучения математическим дисциплинам, направлены на: осуществление профессиональной направленности математической подготовки; использование дифференцированного подхода; осуществление работы по устранению затруднений у студентов.

Для этого мы используем следующие методические пути: 1) использование дифференцированных заданий, что обеспечивает качественную математическую подготовку студентов; 2) реализация профильной математической подготовки студентов с помощью заданий социологического содержания.

Также присутствуют творческие, исследовательские задания, которые предназначены для индивидуальной работы студентов, как в аудитории, так и дома. Задания составляются из задач социологического содержания. Эти задания подобраны к профессионально важным для социолога разделам теории вероят-

ностей и математической статистики: «Формула полной вероятности», «Формулы Байеса. Формула Бернулли», «Случайные величины», «Статистические оценки параметров распределения», «Элементы теории корреляции», «Статистическая проверка статистических гипотез».

Посредством решения студентами задач социологического содержания происходит как расширение профессионального кругозора студентов, так и формирование у них первичных профессиональных умений. Вместе с тем изменяется и отношение студентов к изучению математических дисциплин. По результатам выполнения этих заданий студенты могут делать практические выводы, ценные для социолога, делать прогноз, выявлять те или иные закономерности.

К настоящему времени исследователи пришли к единому мнению, что информационные технологии должны разрабатываться с учетом классических дидактических требований: принципа научности, доступности и повышенной трудности, систематичности и последовательности, прочности усвоения, наглядности, связи теории с практикой, сознательности и активности (самостоятельности), принципа коллективного характера обучения и учета индивидуальных особенностей обучающихся, однако применительно к новым информационным технологиям они имеют свою специфику [3]. Знания, полученные при компьютерном обучении, выступают в познавательной деятельности в качестве средства решения профессиональных задач.

Также исследователи выделяют возможные направления включения компьютера в процесс учебно-познавательной деятельности обучаемых: диагностика, обучающий режим, отработка умений и навыков при решении задач после изучения темы, моделирование сложных процессов, графическая иллюстрация изучаемого материала, работа с базами данных [4].

Остановимся на применении табличного процессора Microsoft Excel при изучении элементов теории вероятностей и математической статистики в курсе математики для социологов. В процессе обучения математике у студентов вырабатываются навыки исследовательской работы, формируются приемы умственной деятельности, развивается интеллект, т. е. формируется личность будущего специалиста с необходимыми профессионально значимыми качествами.

Применение математического аппарата теории вероятностей и математической ста-

тики позволяет получать наиболее вероятные количественные значения социологических показателей, устанавливать связь между различными случайными параметрами и принимать обоснованные решения.

В настоящее время математико-статистические методы широко внедрились в жизнь благодаря персональным электронно-вычислительным машинам. Статистические программные пакеты сделали эти методы более доступными и наглядными, так как трудоемкую по расчету различных статистик, параметров, характеристик, построению таблиц и графиков в основном стал выполнять компьютер, а исследователю остается главным образом творческая работа: постановка задачи, выбор методов ее решения и интерпретация результатов.

Существует множество различных пакетов программ по работе со статистическими данными, но наибольшее распространение в деловой сфере получил табличный процессор Microsoft Excel.

При изучении основных понятий и теорем теории вероятностей можно использовать, например, такие функции Excel, как: экспонента, степень, факториал, перестановки, число комбинаций, вероятность. Изучая случайные величины и их характеристики, можно использовать, например, такие статистические функции, как дисперсия, доверительный интервал, медиана, мода, различные виды распределений случайных величин и др. Кроме того, в дальнейшем, при изучении эконометрики и статистики, предоставляется широкий выбор других статистических функций.

Рассмотрим использование Excel при изучении различных видов распределений дискретных и непрерывных случайных величин.

При работе со случайными величинами на лекционных занятиях студентов знакомят с понятием случайной величины, законами ее распределения, математическим ожиданием, дисперсией. Формируются вероятностные модели биномиального распределения, распределения Пуассона, геометрического и гипергеометрического и других распределений, во время практических занятий эти понятия закрепляются и отрабатываются. Задания, выполненные на компьютере, помогут вывести обучающихся на более высокий уровень усвоения знаний и умений, и сопровождаться значительной экономией времени.

При рассмотрении законов распределения, например, нужно обратить внимание на сферы их использования. При построении графиков функций сравнивать их кривые, анализировать, делать выводы.

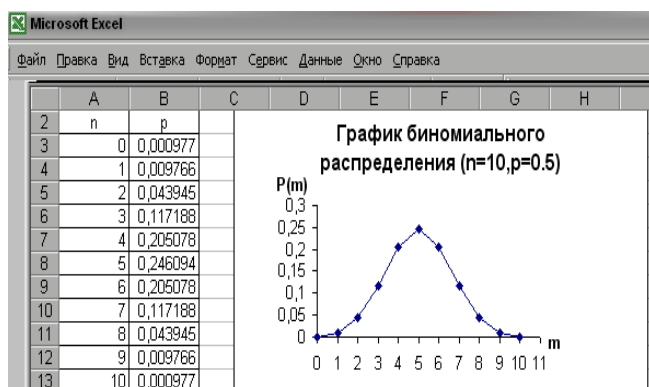


Рассмотрим задание на биномиальное распределение.

**Задание 1.** Построить с помощью программы Excel многоугольник биномиального распределения для следующих параметров:

1.  $n = 10; p = 0,5; q = 0,5;$
2.  $n = 10; p = 0,1; q = 0,9;$
3.  $n = 20; p = 0,3; q = 0,7;$
4.  $n = 20; p = 0,7; q = 0,3.$

Используется статистическая функция БИНОМРАСПР (рис.):



Многоугольник биномиального распределения ( $n = 10, p = 0,5$ )

Изменяя параметры распределения, проследить, как изменяется контур многоугольника распределения.

**Задание 2.** Работа уличного агента по приглашению потенциальных покупателей считается удовлетворительной, если по его приглашению за день на презентацию придет более 10 покупателей. Считая, что вероятность того, что лицо, к которому агент обратится с предложением, с вероятностью 0,1 придет на презентацию, вычислить вероятность того, что работа агента будет признана удовлетворительной, если агент обратится с предложением к 40 прохожим.

Для задачи необходимо составление компьютерной модели, выполнение громоздких расчетов с помощью функции БИНОМРАСПР.

Приведем задание по теме распределение Пуассона.

**Задание 3.** Устройство состоит из 1000 элементов, работающих независимо один от другого. Вероятность отказа любого элемента в течение времени  $T$  равна 0,002. Найти вероятность того, что за время  $T$  откажут ровно  $k$  элементов. Построить график распределения вероятности  $k = 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7.$

**Задание 4.** В лотерее «Спортлото 6 из 45» денежные призы получают участники, угадавшие 3, 4, 5 и 6 видов спорта из отобранных случайно 6 видов из 45. Найти закон распределения случайной величины  $X$ -числа уга-

данных видов спорта среди случайно отобранных шести. Какова вероятность получения денежного приза? Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины  $X$ .

В задании 4 строится модель, через функцию ГИПЕРГЕОМЕТ выполняются громоздкие вычисления для ряда этого распределения.

**Задание 5.** Построить графики гипергеометрического распределения для следующих значений параметров:

5.  $N = 200; M = 25; n = 7;$
6.  $N = 200; M = 50; n = 10.$

Нормальный закон распределения применяется в заданиях 6 и 7.

**Задание 6.** Построить кривую Гаусса для:

а)  $a = 2; \sigma = 2;$  б)  $a = 2; \sigma = 1;$  в)  $a = 2; \sigma = 0,5.$  Сделать выводы по графикам. Найти площадь под каждой кривой Гаусса.

Эта задача подразумевает несколько этапов решения, процесс построения кривой, анализ полученных результатов, их геометрическую интерпретацию.

**Задание 7.** Полагая, что рост мужчин определенной возрастной группы есть нормально распределенная случайная величина  $X$  с параметрами  $a = 173, \sigma^2 = 36,$  найти:

7. выражение плотности вероятности и функции распределения случайной величины  $X;$
8. доли костюмов 4-го роста (176–182 см) и 3-го роста (170–176 см), которые нужно предусмотреть в общем объеме производства для данной возрастной группы;
9. квантиль  $x_{0,7}$  и 10 %-ную точку случайной величины  $X.$

В задании 7 необходимо построить модель нормального распределения, вероятность попадания в интервал, применить правила нахождения квантиля.

**Задание 8.** Непрерывная случайная величина  $X$  распределена по показательному закону, заданному при  $x \geq 0$  плотностью распределения  $f(x) = 3e^{-3x};$  при  $x < 0, f(x) = 0.$  Найти вероятность того, что в результате испытания  $X$  попадает в интервал  $(0,13; 0,7).$  Построить кривую распределения и график функции распределения.

Используется функция ЭКСПРАСП.

Для решения задач на компьютере преподаватель выполняет отбор заданий для закрепления новых понятий и навыков поэтапно, различной степени сложности, а также позволяющие изучить их в динамике. Необходимо использовать богатые иллюстрационные графические возможности компьютера для представления в наглядной форме некоторого

процесса и его изучения. В процессе решения задач формируется их графическое представление, анализируются различные ситуации, строятся компьютерные модели, автоматизируются непростые расчеты. Таким образом, компьютер служит инструментом для решения задач, в том числе профессионально направленных.

Исследователи считают, что применение информационных технологий существенным образом преобразует мыслительную деятельность человека. Формируется не только логическое, но и критическое мышление – качества, необходимые для выработки нового стиля мышления, при этом повышается общий уровень интеллектуальной деятельности.

Современный специалист без знания компьютера и компьютерных технологий не готов к реальной жизни не только профессионально, но и психологически. Студент-первокурсник с помощью Excel делает первые статистические расчеты при изучении теории вероятностей и математической статистике, в дальнейшем он продолжит эту практику при освоении других базовых и специальных дисциплин. Информационная культура специалиста является одной из составляющих профессионализма, помочь овладеть ею – важнейшая задача высшей школы. Таким образом, педагогически обоснованное использование информационных технологий в учебном процессе вузов обеспечивает заинтересованное повышение конкурентоспособности молодых специалистов на рынке труда.

Для успешного функционирования специалиста в высокотехнологическом обществе необходимо постоянное пополнение багажа знаний, умений и навыков. Непрерывное образование – необходимость и требование современной научно-технической цивилизации. Главная задача высшей школы – поднять профессиональную и социальную компетентность выпускников вузов, научить их ориентироваться в потоке постоянно меняющейся информации, мыслить самостоятельно, критически и творчески. Сегодня это невозможно без овладения студентами знаниями, умениями, навыками использования информационных технологий в сфере будущей профессиональной деятельности.

## Литература

1. Michael H. «Education and Economic Development: Sustainability. Threshold and Equity. Proceedings of the Third UNESCO-ACEID International Conference on Educational Innovation for Sustainable Development / H. Michael, K. Lythoe, C. Meyers. – Bangkok, Thailand : UNESCO, 1999.

2. Серезкина А. Обучение в новой информационной среде: психолого-педагогические особенности / А. Серезкина, В. Садыкова // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 1. – С. 54–59.

3. Кремер Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Н. Кремер. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 573 с.

4. Тихомиров О. ЭВМ и новые проблемы психологии / О. Тихомиров, Л. Бабанин. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1986. – 118 с.

### To a question of integration of the course "Computer Information Technologies" with basic mathematical education it is aware of mathematics

Shastun T.A.

Moscow financial and industrial university "Sinergiya"

Use of information technologies essentially will transform cognitive activity of the person. It is formed not only logical, but also critical thinking – the qualities necessary for development of new style of thinking, at the same time increases the general level of intellectual activity. Successful functioning of the expert in high-tech society requires constant replenishment of knowledge base, skills. The main task of the higher school – to raise professional and social competence of university graduates including sociologists, to teach them to be guided in a flow of constantly changing information, to think independently, critically, creatively. Today it is impossible without mastering students knowledge, abilities, skills of use of information technologies in the sphere of future professional activity.

Keywords: Computer information technologies, mathematics course, the higher school, competence of university graduates

### References

1. Michael H. «Education and Economic Development: Sustainability. Threshold and Equity. Proceedings of the Third UNESCO-ACEID International Conference on Educational Innovation for Sustainable Development / H. Michael, K. Lythoe, C. Meyers. – Bangkok, Thailand : UNESCO, 1999.

2. Серезкина А. Обучение в новой информационной среде: психолого-педагогические особенности / А. Серезкина, В. Садыкова // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 1. – С. 54–59.

3. Кремер Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Н. Кремер. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 573 с.

4. Тихомиров О. ЭВМ и новые проблемы психологии / О. Тихомиров, Л. Бабанин. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1986. – 118 с.

# Компьютерная грамотность в сельской школе

## Мациевский Сергей Валентинович

кандидат физико-математических наук, доцент, Балтийский федеральный университет им. И. Канта, matsievsky@newmail.ru

Создан полноцветный курс обучения компьютерной грамотности без программирования, который широко охватывает как теоретический материал, включая новые принципиальные разделы, необходимые современному грамотному человеку: так и лабораторные работы по основам современных компьютеров, расширенные компьютерными играми. Курс был развит в процессе многолетнего обучения информатике гуманитариев в высшей школе. Своей проработанностью и возможностью использования при удаленном обучении этот курс представляет большой интерес для обучения в сельской школе.

Представлен теоретический курс компьютерной грамотности, который расширяет понятие теоретической информатики в рамках средней школы за счет следующих тем: кодировка символов, набор текста, кривые Безье, модели цвета, дискретизация звука, дерево директорий, растр. Также в этом курсе имеется разработанная терминологическая система.

Описан практический курс компьютерной грамотности, состоящий из больших пошаговых лабораторных работ. Введены новые понятия, характеризующие лабораторные работы по компьютерной грамотности: самоконтролирующиеся лабораторные работы, двухступенчатые задания, «принцип наоборот».

Даны теоретическое обоснование и конкретные рекомендации по использованию логических компьютерных игр при обучении компьютерной грамотности.

Ключевые слова: Компьютерная грамотность, сельская школа, теоретическая информатика, кривые Безье

## 1. Теоретический курс

### 1.1. Понятие теоретической информатики

Как правило, «теоретическая информатика» — это только изучение общих закономерностей, свойственных информационным процессам, т. е. измерение количества информации, системы счисления, кодирование информации, свойства алгоритмов, структуры данных, наконец, искусственный интеллект [1].

Расширим это понятие теоретической информатики за счет научных основ не общих информационных закономерностях, а следующих частных компьютерных технологий: моделирование растровой, векторной и цветной графики, шрифтов, звука, видеоизображения, правил русского компьютерного набора [2].

Информатика как предмет преподавания развивается уже несколько десятилетий. Тем не менее до сих пор не разработан единый подход к этому процессу и, что особенно важно, нет терминологической системы. Для преподавания, а не его имитации, теории информатики без программирования в вузе и в школе предлагается следующая парадигма [3].

Теоретическую часть информатики должно поднять до уровня физики; преподавание без практики на компьютере здесь вполне допустимо. Как минимум необходимо разработать *систему терминологии общей информатики* и систему простейших задач. Такая система предложена в объемном учебнике по теоретической информатике [4—5], где сформированы системы терминов следующих областей информатики:

#### 1) *представление информации:*

— числа: системы счисления, двоичная система, представление байта;

— символы: алфавиты, римские числа, кодовые таблицы;

— текст: шрифт, абзац, страница;

— мультимедиа: цвет, графика, звук;

#### 2) *вычислительная техника:*

— ПК: аппаратура, управление компьютером, матричные устройства;

— память: классификация, магнитные диски, оптические диски;

— локальная сеть: определение, организация, защита;

— интернет: глобальная сеть, электронная почта, другие ресурсы;

### 3) компьютерные программы:

— ОС: состав и интерфейс, файловая система, утилиты;

— приложения: классификация, базы данных и таблицы, мультимедиа;

— текстовый редактор: классификация, основы редактирования, HTML;

— WWW: архитектура WWW, поиск и просмотр сайтов, создание сайтов.

## 1.2. Частные научные технологии

Перечислим и кратко охарактеризуем основные, на наш взгляд, частные научные технологии и их связь с соответствующими смежными науками, которые используются при преподавании начал информатики.

1. *Системы счисления.* Наиболее известная теоретическая область школьной информатики, включение которой ни у одного автора не вызывает сомнений. Наиболее информационно емкая часть этой области — перевод чисел из одной системы в другую, который и составляет, по нашему мнению, принципиальное ядро. При изложении технологий перевода чисел следует не давать их в готовом виде, а показать, как они возникают из разложения чисел по основаниям систем счисления. Системы счисления следует рассматривать только «школьные», т. е. обычные системы с неотрицательной базой.

2. *Кодировка символов.* Основное, что следует знать по этой теме — список символов американской клавиатуры — так называемые аски-коды, а также перекодировку символов из одной системы кодирования в другую. Наиболее показательна в этом плане самая сложная кодировка UTF-8, которая кодирует символы переменным количеством байтов, от одного до трех. Не помешают также описание основных октетов уникода — двухбайтной системы кодирования символов. Это направление связано с использованием очень большого количества кодовых таблиц, размещаемых в приложениях (см. [4—5]).

3. *Набор текста.* Персональный компьютер открыл последнюю эпоху грамотности, теперь грамотность не ограничивается умением писать, необходимо уметь управлять компьютером: создавать, сохранять, редактировать и передавать информацию. Грамотный человек обязан не только вести правильный набор текстов на компьютере, но и разби-

раться в деталях типографского набора и уметь его осуществлять. К сожалению, в подавляющей массе литературы описано, как набирать на компьютере, но не написано, что и зачем [6].

3.1. *Вид и набор символов.* Ввиду его важности дадим малоизвестный правильный компьютерный набор символов. Дефис и знак переноса набираются самой короткой палочкой «-» нажатием клавиши - на клавиатуре. Русское тире «—» является самым длинное тире в мире (код в однобайтовых таблицах 0151), для его набора нажимаем Ctrl-Alt-минус на малой клавиатуре. Последний символ используется и как русский диапазон: 1—2, март—май, Москва—Питер.

Обычно во всем тексте набираются на верхнем уровне русские кавычки «елочки»: «», а внутри них — русские кавычки «лапки»: „“.

Буква «ё» с середины прошлого века занимает особое положение в русском наборе и всегда набирается в словарях, справочниках и детских книгах, а в обычных изданиях — только в именах собственных и сомнительных местах.

3.2. *Отбивка символов.* Отбивка знака препинания — набор одного символа пробела между знаком препинания и соседним символом, отличным от пробела. Русские типографские правила отбивки, адаптированные для компьютерного набора, можно изложить очень коротко.

**Алгоритм. Отбивка русских знаков препинания.**

1. Русские знаки препинания не отбиваются от слов, к которым относятся. Одиночные русские знаки препинания относятся к предыдущему слову, парные — к заключенным в них словам.

2. Между словами с неотбитыми от них знаками препинания набивается один и только один пробел.

Имеется два исключения.

1. Символы дефиса - и диапазона — не отбиваются справа и слева.

2. Символ тире — отбивается с обеих сторон.

3. Исключение из исключений: тире не отбивается слева и отбивается справа: в начале предложения (диалог); после точки; после запятой.

4. *Кривые Безье.* Считается, что рисование — это самое простое, что есть на компьютере, оно проще даже набора текста. Не говоря уже о всепроникающем графическом интерфейсе. Основным элементом прорисовки контуров компьютерной графики, в том числе и контуров компьютерных шрифтов — это кривые Безье, рас-

смотрел которые в обобщенном виде впервые советский математик Бернштейн. Безусловно, элементы теории этих кривых должны присутствовать в курсе компьютерной грамотности.

5. *Модели цвета*. Еще Ломоносов показал, что все цвета можно разложить по трем специально подобранным базовым цветам. Причем эти цвета могут быть самыми разными. Кроме того, глаз человека физиологически так устроен, что мозг воспринимает цвета, разложенные на три определенных составляющих. Эти цвета и были выбраны разработчиками аппаратуры для представления всех цветов. При этом цвета для печати естественным образом возникают из экранных и сканерных цветов. Рассмотрение этих двух теорий и должно предшествовать изложению принципов передачи цветов на компьютере.

6. *Дискретизация звука*. Звук, пожалуй, наиболее загадочный аспект компьютера. С ним труднее всего работать, да и работают с ним меньше всего. Поэтому здесь подойдут простейшие сведения о воздушной и волновой природе звука, а также его дискретизации, квантовании и разрядности. Можно также оценить качество звучания музыки в зависимости от ее степени дискретизации.

7. *Дерево директорий*. Математическое понятие дерева — неотъемлемая часть нашего быта. Система городских адресов, файловая система на компьютере, линейка меню и многое другое имеет естественную для человека иерархическую структуру математического дерева. Думается, что некоторые элементарные сведения из теории графов не мешают при изложении основ информатики.

8. *Растр*. Как ни странно, это малоизвестное компьютерное понятие. Растр бывает экранным, бывает газетным. Всего существует четыре различных понятия, определяемых этим словом. Грамотному человеку все же необходимо разбираться в тонкостях компьютерных и типографских растров.

9. *Логические операции*. При работе в электронных таблицах и при поиске информации в интернете широко используются комбинации элементарных условий и запросов. Разумеется, элементарные сведения о логических операциях необходимы в начальном курсе информатики. Правда, следует учитывать, что их практически невозможно понять без изложения элементарной теории множеств...

## 2. Практический курс

### 2.1. Содержание лабораторных работ

Общепринятые «лабораторные работы» по информатике (см., например, [7], [8]) обычно

являются либо чисто описательными, либо контрольными, т. е. тестирующими, работами, и лабораторными работами как таковыми не являются. По нашему мнению, задачу тестирования лабораторная работа, конечно, должна решать, но только это побочный эффект. Цель лабораторной работы — обучение и выработка навыков, *тренинг*. Раскрытию методов достижения этой цели при начальном обучении работе на компьютере и посвящена данная статья.

Поэтому лабораторные работы по информатике должны преследовать одну цель: *тренинг* — исследование на компьютере компьютерных объектов.

Предлагаемые лабораторные работы имеют и вторую цель, которая при выполнении работы переплетается с первой: *тестирование* — отчет о тренинге.

Итак, абстрактным содержанием каждой лабораторной работы должна быть одна замкнутая, четко очерченная тема, которая в ходе выполнения работы должна быть раскрыта достаточно полно. Это означает, что в теме должны присутствовать все основные подтемы, раскрывающие многообразие исследуемого объекта-понятия. По каждой подтеме необходимо одно или даже несколько упражнений. Все эти упражнения и являются конкретным содержанием лабораторной работы.

### 2.2. Самоконтролирующиеся лабораторные работы

Лабораторная работа состоит из упражнений. Отчетом по выполнению лабораторной работы, следовательно, является выполнение этих упражнений, которое должно отвечать двум принципам:

1) *доступность для проверки* — электронная форма отчета по работе;

2) *контроль всех действий* — вербальные и невербальные отчеты по каждому упражнению.

Первый принцип выполнения лабораторных работ всем очевиден и всегда использовался (см., например, [7], [8]).

Контроль всех действий часто производится так: ученик выполняет лабораторную работу под непосредственным и постоянным наблюдением преподавателя. Основные преимущества такого подхода:

1) личное общение преподавателя с учеником во время выполнения лабораторной работы;

2) возможность оперативного вмешательства в ход выполнения лабораторной работы;

3) при желании преподавателя учащиеся продвигаются по лабораторной работе с ин-

дивидуальной скоростью; 4) в некоторых случаях благотворно присутствие преподавателя; 5) наконец, преподаватель точно знает, что учащийся лабораторную работу выполняет сам.

Основные негативные последствия:

- 1) очень велика нагрузка на преподавателя;
- 2) преподаватель занимается только с небольшой группой;
- 3) часто преподавателю заставляет учащегося выполнять работу достаточно синхронно: тяжело отслеживать индивидуальный график, да и нет времени;
- 4) при постоянном присутствии преподавателя тяжело приучить учащихся к самостоятельной работе на компьютере, что необходимо учащемуся;
- 5) учащиеся не могут заниматься самостоятельно, в неаудиторное время.

Предлагается включить контроль всех действий обучающегося в отчет по лабораторной работе, т. е. в файл. Поскольку в настоящее время у учащихся может не быть возможности снимать видеофильмы во время выполнения лабораторных работ и затем присылать их преподавателю (хотя и такой способ контроля можно легко обойти), то предлагаются более простые способы. Методы такого включения в конкретных трудных и интересных случаях могут и должны быть темами отдельных исследований. Это включение снимает с преподавателя необходимость наблюдать за ходом выполнения лабораторной работы и приводит к самостоятельному выполнению ее учащимся.

Подобные лабораторные работы назовем *самоконтролирующимися*.

Основные преимущества такого продвинутого подхода:

- 1) учащийся всегда продвигается по лабораторной работе с индивидуальной скоростью;
- 2) нет ограничения по времени, аудиторная нагрузка остается для проверки лабораторных работ и занятия с отстающими;
- 3) лабораторные работы могут быть разработаны очень тщательно;
- 4) учащиеся могут предварительно самостоятельно проверять свои отчеты по лабораторным работам или проверять друг у друга;
- 5) наконец, количество учащихся неограниченно, возможна присылка отчетов по лабораторным работам по электронной почте.

Основные негативные последствия такого подхода:

- 1) нет уверенности, что учащиеся сами сделали работу (впрочем, это иногда можно

нейтрализовать очными контрольными работами);

- 2) возникает проблема контроля списывания (частично решаемая специальными методами);

- 3) возникают проблемы по передаче преподавателю первых работ, когда учащиеся еще не умеют работать на компьютере и в интернете;

- 4) возникают проблемы нестыковки компьютерных программ;

- 5) возникают проблемы отсутствия у учащихся компьютерных программ.

### **2.3. Две ступени заданий**

После первоначального знакомства с компьютером и основными принципами и технологиями структура лабораторных работ может принять следующий развитый и в то же время стандартный вид.

Все задания, включенные в лабораторные работы (за исключением самых первых), разобьем на две части, которые будем называть *ступенями*:

- 1) знакомство с программными инструментами;
- 2) технологии применения этих инструментов.

На первой ступени учащийся узнает и затем показывает в отчете, что узнал, как добраться до программных инструментов, которые будут использованы на втором шаге, и как они выглядят на его компьютере. На второй ступени учащийся применяет эти инструменты и показывает в отчете умение правильно их применять. При разработке этих шагов лабораторных работ как раз и требуется использование оригинальных методик по контролю действий учащегося.

Такие задания назовем *двухступенчатыми*.

### **2.4. «Принцип наоборот»**

В настоящее время широко распространяется детальная демонстрация при обучении компьютерным технологиям, массовое распространение получили видеоролики и видеокурсы. Но при таком обучении возникают две проблемы:

- 1) на изображении показаны конкретные настройки конкретной версии конкретной операционной системы, так и приложения, а на компьютере учащегося чаще всего один или все эти параметры другие;

- 2) этот подход сильно затрудняет самостоятельное исследование компьютера учащимся, а последнее, по нашему мнению, является основным при обучении;

3) кроме того, это привязывает учащегося к конкретным временным особенностям интерфейса и даже к временным технологиям, удаляя и даже скрывая его от универсальных стабильных технологий.

Естественно, что поэтому составлению и применению описываемого курса при обучении учащихся был использован «*принцип наоборота*», благодаря которому данное обучение становится противоположным «*общепринятому*» и массовому и заключается в изучении универсальные технологии, не зависящих ни от версий операционных систем, ни от версий приложений, и даже ни от самих операционных систем:

1) никаких конкретных сканов экрана не было использовано;

2) учащемуся предлагается самому найти на своем компьютере интерфейс, соответствующий изучаемой универсальной технологии;

3) тем не менее для выработки положительных ассоциаций и оживления материала представлены сканы отдельных частей интерфейса и стабильных окон.

Естественно, могут возникнуть трудности у преподавателей, которые хотят быть «как все». Но суть обучения и заключается в преодолении трудностей,

## 2.5. Базовые лабораторные работы

Следует особо отметить, что как последовательность базовых лабораторных работ, так и последовательность заданий этих работ обычно жестко организуется начальным этапом обучения и особенностями компьютерных понятий и технологий. К сожалению, тема обоснования этих последовательностей выходит за рамки данной статьи. Поэтому они будут просто приведены ниже как данное.

Как уже было сказано выше, первые лабораторные работы носят вводный характер и необходимы для исследования основных технологий работы с современным компьютером.

Вводными лабораторными работами являются следующие пять (ранее предлагалось три работы [9], но процесс развития и адаптации на занятиях увеличил объем двух работ), в которых, естественно, отсутствует разбивка на две части (инструменты и технологии), но, тем не менее, они имеют достаточно жесткую последовательность упражнений (которая здесь не рассматривается):

1) *осмотр компьютера: ПК:*

- системный блок;
- соединения аппаратуры;
- клавиатура;
- манипуляторы;

2) *включение и выключение компьютера: Windows:*

- включение компьютера и монитора;
- вход в компьютер;
- операционная система;
- выключение компьютера;

3) *создание и сохранение текста: Word:*

- управление компьютером;
- запуск и закрытие Word, сохранение файла;

- набор текста;
- открытие и пересохранение файла;
- просмотр и печать файла;

4) *управление окнами: Windows:*

- структура окна Windows;
- управление окном;
- фокусировка окна;
- аварийное закрытие окна;

5) *программа управления файлами: Проводник:*

- файловая система;
- управление папками;
- управление файлами.

Содержание этих работ более подробно описано в [10—12].

После выполнения этой жестко следующих друг за другом тройки работ остро встает проблема, которая обычно раскрывается совершенно недостаточно (см., например, [7], [8]): типографская правильность компьютерного набора. Современные требования к уровню грамотности такие, что многие виды работ, которые раньше считались исключительно типографскими, приходится выполнять обычному пользователю.

Можно назвать *базовыми технологиями* Word навыки, после которых учащийся сможет полностью оформить свои работы (в том числе и курсовые и дипломные работы) в соответствии с предъявляемыми требованиями (кроме таблиц и формул). Базовые технологии Word необходимо изучать в последовательности следующих четырех лабораторных работ:

- 6) форматирование абзаца;
- 7) набор символов;
- 8) форматирование символов;
- 9) форматирование страницы.

Сами эти лабораторные работы и некоторые их элементы также жестко следуют друг за другом.

Затем могут быть предложены все остальные лабораторные работы, отчеты по которым формируются уже в соответствии с требованиями, предъявляемым к работам учащихся в конкретном учебном заведении.

## 2.6. Логические компьютерные игры

Прекрасно вписываются в освоение компьютерной грамотности логические компьютерные игры. Освоение логических игр является важной составляющей частью компьютерной культуры. Необходимо прививать вкус к правильным, логическим играм и запрещать «стрелялки», которые в последнее время становятся синонимом просто компьютерной игры в обывательской среде.

Выработан ряд критериев для того, чтобы логические игры можно было использовать в процессе обучения и принимать по ним зачеты:

- 1) игры должны быть достаточно короткими или иметь короткие элементы;
- 2) игры должны развивать логическое мышление;
- 3) по играм должно быть легко принимать зачет;
- 4) желательна широкая доступность используемых игр.

Например, при обучении по описанному курсу были использованы такие игры, как:

- 1) пасьянс — подходит самый простой пасьянс. Помогает также осваивать работу с мышью;
- 2) «Сапер» — учит думать, тонкая работа с мышью;
- 3) «Сокобан» — учит терпению и работе с клавиатурой.

Из игр он-лайн можно порекомендовать только «Героев войны и денег», которая явно больше, чем просто игра, и может быть, даже больше, чем социальная сеть.

## Литература

1. Могилев А. В., Пак Н. И., Хеннер Е. К. Информатика. М.: 2001.

2. *Мацевский С. В.* Адаптация смежных наук в теоретической информатике // Информационные и коммуникационные технологии в образовании. Сб. материалов X Международной научно-практической конференции. Борисоглебск, 2009. Т. 1. С. 187—189.

3. *Мацевский С. В.* К проблеме современного учебника по математике для гуманитариев и учебника по информатике // Проблемы образования в современной России и на постсоветском пространстве. Сб. ст V Международной научно-практической конференции. Пенза, 2005.

4. *Мацевский С. В., Ишанов С. А.* Теоретическая информатика. Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2007.

5. *Мацевский С., Ишанов С.* Теоретическая информатика. Основы компьютерной грамотности. Saarbrücken, Germany: LAP, 2012.

6. *Мацевский С. В.* Адаптация типографских правил русского набора к компьютерному набору // Информационные и коммуникационные технологии в образовании: сборник трудов XI Международная научно-практическая конференция. Борисоглебск: БГПИ, 2010.

7. Обухова И. Н. Лабораторные работы в текстовом редакторе Word. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://nsportal.ru/shkola/informatika-ikt/library/2013/11/02/laboratornye-raboty-v-tekstovom-redaktore-word>

8. *Могилев А. В., Пак Н. И., Хеннер Е. К.* Практикум по информатике. М.: Изд. центр «Академия», 2001.

9. *Мацевский С. В.* Структура лабораторных работ по компьютерной грамотности // Инновационные технологии обучения: проблемы и перспективы. Сб. науч. трудов Всероссийской научно-методической конф. Липецк: ЛГПУ, 2008.

10. *Мацевский С. В.* Структура первой лабораторной работы по компьютерной грамотности // Информационные и коммуникационные технологии в образовании. Сб. науч. трудов IX Международной научно-практической конференции. Борисоглебск, БГПУ, 2008.

11. *Мацевский С. В.* Структура второй лабораторной работы по компьютерной грамотности // Инновации и информационные технологии в образовании. Т. 1. Сб. науч. трудов II Всероссийской научно-практической конференции. Липецк, ЛГПУ, 2009.

12. *Мацевский С. В.* Структура третьей лабораторной работы по компьютерной грамотности // Актуальные проблемы прикладной математики, информатики и механики: сборник трудов Международной конференции. Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2011. 26—28.09.2011. С. 263—265.

## Computer literacy at rural school

**Matsiyevsky S.V.**

Baltic federal university of I. Kant

The sound course of computer literacy without programming which widely covers as theoretical material, including the new basic sections necessary for the modern competent person is created. and the laboratory works on bases of modern computers expanded with computer games. The course was developed in the course of long-term training in informatics of humanists at the higher school. The development and a possibility of use at remote training this course is of great interest to training at rural school.

The theoretical course of computer literacy which expands a concept of theoretical informatics within high school at the expense of the following subjects is presented: coding of symbols, typing, Bezier curves, models of color, sampling of a sound, tree of directories, raster. Also in this course there is a developed terminological system.

The practical course of computer literacy consisting of big step-by-step laboratory works is described. The new concepts characterizing laboratory works on computer literacy are



entered: the self-checked laboratory works, two-level tasks, "the principle on the contrary".

Theoretical justification and concrete recommendations about use of logical computer games when training computer literacy are given.

Keywords: Computer literacy, rural school, theoretical informatics, Bezier curves

#### References

1. Mogilev A. V., Pak N.I., Henner E.K. Informatika. M.: 2001.
2. Matsiyevsky S. V. Adaptation of interdisciplinary sciences in theoretical informatics//Information and communication technologies in education. Сб. materials X of the International scientific and practical conference. Borisoglebsk, 2009. Т. 1. Page 187 — 189.
3. Matsiyevsky S. V. To a problem of the modern textbook on mathematics for humanists and the textbook on informatics//education Problems in the modern Russia and in the former Soviet Union. Сб. articles V of the International scientific and practical conference. Penza, 2005.
4. Matsiyevsky S. V., Ishanov S.A. Theoretical informatics. Kaliningrad: RGU publishing house of I. Kant, 2007.
5. Matsiyevsky S., Ishanov S. Theoretical informatics. Bases of computer literacy. Saarbrücken, Germany: LAP, 2012.

6. Matsiyevsky S. V. Adaptation of typographical rules of the Russian set to a computer set//Information and communication technologies in education: collection of works XI International scientific and practical conference. Borisoglebsk: BGPI, 2010.
7. Obukhovo I. N. Laboratory operations in the text editor Word. [Electron. resource]. Access mode: <http://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2013/11/02/laboratornye-raboty-v-tekstovom-redaktore-word>
8. Mogilev A. V., Pak N.I., Henner E.K. Praktikum on informatics. M.: Prod. center "Academy", 2001.
9. Matsiyevsky S. V. Structure of laboratory operations on computer literacy//Innovative technologies of training: problems and perspectives. Сб. науч. works All-Russian scientific and methodical конф. Lipetsk: LGPU, 2008.
10. Matsiyevsky S. V. Structure of the first laboratory operation on computer literacy//Information and communication technologies in education. Сб. науч. works IX of the International scientific and practical conference. Borisoglebsk, BGPU, 2008.
11. Matsiyevsky S. V. Structure of the second laboratory operation on computer literacy//Innovations and information technologies in education. Т. 1. Сб. науч. works II of the All-Russian scientific and practical conference. Lipetsk, LGPU, 2009.
12. Matsiyevsky S. V. Structure of the third laboratory operation on computer literacy//Current problems of applied mathematics, informatics and mechanics: collection of works of the International conference. Voronezh: CPI of VSU, 2011. 26 — 28.09.2011. Page 263 — 265.

# Применение математической статистики в обработке результатов психолого-педагогического исследования

**Федяева Татьяна Владимировна**

к.пед.н., ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева»

**Демьянков Евгений Николаевич**

к.пед.н., проф., ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева»

В результате психолого-педагогического исследования экспериментаторы сталкиваются с большим объемом экспериментальных данных. Изучаемые характеристики требуют грамотной, эффективной интерпретации, для этой цели применяют статистику. В статье рассматриваются математические методы обработки экспериментальных данных, оценка различий, корреляционный анализ. Даны теоретические сведения и формула для расчета типовых задач.

Ключевые слова: педагогические исследования, выборка, нулевая и альтернативная гипотеза, ранжирование, медиана, критерий Пирсона, критерий Спирмена, формула поэлементарного анализа А.А. Кыверялга

В результате психолого-педагогического исследования экспериментаторы сталкиваются с большим объемом экспериментальных данных. Изучаемые характеристики требуют грамотной, эффективной интерпретации, для этой цели применяют статистику.

В отечественной психолого-педагогической практике хорошо зарекомендовали себя ряд методик статистической обработки результатов исследования (М.И. Грабарь, К.А. Краснянская, Л.Б. Ительсон и др.). Статистика – количественная характеристика того или иного явления, для того чтобы сделать вывод об эффективности той или иной методики или технологии необходим качественный анализ. При помощи статистических методов получают числовые характеристики, которыми можно в дальнейшем апеллировать: делать прогнозы, сравнивать, приходиться к определенным умозаключениям, давать рекомендации.

Педагогические исследования представляют собой особый вид познавательной деятельности, в ходе которого выявляют неизвестные стороны, отношения, грани изучаемых явлений. Теоретические исследования в психологии, педагогике обязательно подтверждаются количественными характеристиками. Введение в исследования количественных показателей дает возможность получения объективных данных о результатах исследования.

При проведении психолого-педагогических исследований ученый сталкивается с определенным числом испытуемых, такую выборку контингента в статистике называют генеральной совокупностью.

Нередко возникает вопрос о допустимых объемах выборки ( $n$ ), он может быть любым, но не меньше двух и зависит в большинстве случаев от целеполагания проводимого психолого-педагогического исследования. В практике различают малую ( $n < 30$ ), среднюю ( $30 < n < 100$ ) и большую выборку ( $n > 100$ ). Считается, что чем больше выборка, тем большая доля вероятности получения достоверных результатов.

Существуют определенные требования к выборке:

1. Выборка должна быть однородна, т.е. по возрасту, социальному статусу, уровню интеллекта и т.д.

2. Должна обладать репрезентативностью, т.е. позволяющая расширить полученные итоги на всю генеральную совокупность.

Существуют несколько подходов в формировании репрезентативной выборки: таблица случайных чисел или жеребьевка (возникает случайная выборка, при этом все представители данной генеральной совокупности предполагают равными возможностями быть отобранными); стратифицированная случайная выборка подразумевает деление на группы генеральной совокупности согласно выбранным признакам (возраст, место проживания, образовательное учреждение и т.д.).

Доказательства статистической достоверности в педагогических исследованиях отличается от доказательств в математике, поэтому статистическими методами в психолого-педагогических исследованиях не доказываемость правдоподобность того или иного вывода, а показывает правдоподобность принятия или не принятия той или иной гипотезы. Иными словами, устанавливается значимости различий между контрольной и экспериментальной группой, выясняется возникли ли эти различия случайно или это результат планомерного воздействия на экспериментальную группу.

Нулевая или основная гипотеза ( $H_0$ ) позиционируется как гипотеза о наличии сходства (параметры сравниваемых групп равны, а разница в результатах носит случайный характер), а альтернативная ( $H_1$ ) - о наличии различий, причем она может иметь вид: а)  $H_1 = z_1 > z_2$ ; б)  $H_1 = z_1 < z_2$ ; в)  $H_1 = z_1 \neq z_2$ , где  $z_1$  и  $z_2$  измеряемые параметры сравниваемых групп. Если результаты эксперимента не согласуются с нулевой гипотезой, то она отклоняется, а принимается альтернативная, и наоборот.

В следствии того, что выборка является случайной, при принятии решения возможны ошибки (отклонение правильной (ошибка первого рода) или признание ложной (ошибка второго рода) гипотезы). Для того, чтобы этого избежать применяют понятие «уровня значимости», или вероятность совершения ошибки первого рода. В практике психолого-педагогических исследований считается, что уровень значимости равным 0,05 является низким; 0,01 – достаточным; а 0,001 – высоким. На практике то выглядит так, мы можем ошибиться в 5, в 1 и в 0,1 случаях из 100.

Затем исследователь выбирает статистический метод согласно целям работы, вычисляет эмпирическое значение по итогам к эксперименту, затем находит для выбранного метода критические значения, согласно уровню значимости 0,05 и 0,01 и строит график с нанесенными на него табличных и экспериментальных значений. Итогом всего является выбор той или иной гипотезы.

Если рассматривать естественные науки, то у них существуют свои стандартные величины (километр, килограмм, ампер, градус и т.д.), то в педагогике в большинстве случаев используют измерительные шкалы. Американский психолог С. Стивенс выделяет 4 типа измерительных шкал: шкала наименований (номинативная), порядка (ранговая), интервалов и отношений.

При применении шкалы наименования какому-то свойству или явлению присваивается определенное обозначение или символ. Причем в этом случае происходит классификация объектов на непересекающиеся группы, их может быть от двух и более (например, при изучении половой структуры класса мальчиков кодируют цифрой 1, а девочек -2; или при определении возрастной структуры, каждому году рождения испытуемых присваивается свой код). К результатам работы по данной шкале возможно применить небольшое количество статистических методов (мода, критерий Макнамары, критерий  $\chi^2$ , угловой преобразование Фишера «ф» и коэффициент корреляции «ф»). Шкала является качественной, т.е. пользуясь данными по ней, можно констатировать только наличие группы людей с отличными друг от друга признаками, но нельзя сказать, что какой из них значительнее, а какой-то из них слабее, какой-то лучше, а какой хуже.

Шкала порядка формируется в процессе упорядочивания по рангам – от большего к меньшему и наоборот. Классический пример – школьные оценки: от 5 до 1 балла. Ранжировать можно как качественные (коммуникативные свойства личности), так и количественные признаки (интеллектуальные свойства испытуемого). Несмотря на простоту процедуры ранжирования, существуют свои правила и проверки правильности распределения: наименьшее числовое значение обозначают за 1, максимальное – количеству ранжируемых величин; сумма объективных рангов должна совпадать с расчетной и определяться по формуле:

$$\text{Сумма рангов} = 1 + 2 + 3 + \dots + N = \frac{N(N + 1)}{2}$$

где N – количество ранжируемых признаков;

не рекомендуется ранжировать более 20 величин.

К допустимым статистическим методам применимых к данным полученным в ранговой шкале относят коэффициент корреляции Спирмена и Кэндалла, медиана и др.).

Шкала интервалов получают если с помощью некоторого критерия измеряют интервал между объектами в состоянии изучаемого свойства, т.е. становить, насколько единиц один объект больше другого. К особенностям ее можно отнести отсутствие абсолютного нуля, показательным примером может служить шкала Цельсия, где ноль – точка замерзания воды, 100 – точка кипения, и это интервала поделен на 100 равных частей. В данном случае возможно применение практически всех статистических методов, за исключением тех, которые предполагают понятие об «истинно» нулевой точке.

Шкалу отношений применяют в естественных науках, где можно определить фиксированное положение нуля, которое означает полное отсутствие изучаемого признака. В педагогических исследованиях ее применяют при анализе времени выполнения задания, количество правильно данных ответов, сделанных ошибок и т.д. Следует отметить, что здесь применимы любые математические операции и статистические методы. Она более информативна и играет большую роль в анализе и обобщении полученных данных.

Определяющую роль в анализе психолого-педагогических явления играют средние величины, представляющие собой обобщенную характеристику «однородной совокупности». При интерпретации результатов психолого-педагогического исследования применяют разные виды средних величин: средняя арифметическая, медиана, мода и др.

Средняя арифметическая применяется тогда, когда между определяющими величинами имеется пропорциональная зависимость и представляет собой деление суммы на их число и вычисляется по формуле:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i n_i}{\sum_{i=1}^k n_i}, \text{ где}$$

$x_i$  – варианты,  $n_i$  – частота вариантов,  $n$  – объём выборки,  $k$  – частота различных вариантов.

Медиана – это значение признака, которое разделяет генеральную совокупность на 2 равные части по числу элементов части. Медиана определяется как для порядковых, так

и количественных признаков. Если количество вариантов в выборке нечетное, то медиана равна:

$M_e = x_m$ , где  $m = \frac{k+1}{2}$ , где  $k$  – число вариантов.

Если величина разных вариантов четная, то медиана равна:

$$M_e = \frac{x_m + x_{m+1}}{2}, \text{ где } m = \frac{k}{2}.$$

Мода представляет собой значение той или иной характеристики, которая чаще всего встречается в совокупности данных. Она соответствует классу с максимальной частотой.

Важное значение в психолого-педагогических исследованиях уделяется расчету дисперсии и среднеквадратических отклонений.

Дисперсия определяется как среднее арифметическое квадратов отклонения вариантов от их средних квадратов:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})^2 n_i}{n}}, \text{ где } \bar{x} \text{ – среднее арифметическое, } n \text{ – объём выборки.}$$

Среднее квадратическое отклонение – корень квадратный из дисперсии, определяет меру колебания численных значений признаков, из которых выводится средняя величина.

Множество измеряемых величин в психолого-педагогических исследованиях являются зависимыми. Мера такой взаимосвязи оценивается с помощью значения коэффициента корреляции (Пирсона, Спирмена и др.).

Коэффициент корреляции Пирсона еще называют линейным, т.к. он показывает линейный характер связи между признаками. Мера коэффициента корреляции лежит в пределах от +1 до -1, если получается число большее или меньшее, то необходимо искать ошибку в расчетах.

Если коэффициент корреляции ( $r_{xy}$ ) приближенно равен 1, то связь между переменными максимальна. Знак при вычислении  $r_{xy}$  важен, т.к. при положительном его значении большая величина одной переменной соответствует большая величина другой; а при отрицательном – увеличению одного показателя соответствует уменьшение показателя другой.

Формула подсчета коэффициента корреляции Пирсона такова:

$$r_{xy} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}, \text{ где}$$

$x_i$  – значения, применяемые переменной X,  
 $y_i$  – значения, применяемые переменной Y,  
 $\bar{x}$  – средняя по X,  
 $\bar{y}$  – средняя по Y.

Для удобства расчетов применяют аналог этой формулы:

$$r_{xy} = \frac{\sum(x_i * y_i) - \frac{\sum x_i * \sum y_i}{n}}{\sqrt{S_x * S_y}}, \text{ где}$$

$$S_x = \sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}$$

$$S_y = \sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n}$$

Коэффициент корреляции рангов Спирмена устанавливает связь между показателями, измеренными в ранговой шкале. Он определяет степень тесноты связи порядковых признаков, которые в свою очередь представляют собой ранги сравниваемых величин. Величина коэффициента корреляции Спирмена лежит в тех же пределах, что и величина коэффициента корреляции Пирсона. Рекомендуется ранжировать не более чем 20 числа признаков, таблица критических значений рангового коэффициента корреляции рассчитана лишь для сорока ранжируемых признаков.

Динамику уровня сформированности умения основывается на количественной обработке полученных данных по формуле поэтапного анализа А.А. Кыверялга :

$K_4 = \frac{a}{n}$ , где  $K_4$  – коэффициент уровня сформированности умения, а – количество правильно выполненных действий; n – общее умение действий, входящих в состав умений. Коэффициент усвоения материала нормирован в следующих пределах:  $0 \leq K_4 \leq 1$ . Если  $K_4 = 0,7$ , то умение успешно сформировано, а при  $K_4 < 0,7$ , говорят о недостаточном ее развитии.

Если необходимо проанализировать независимые выборки респондентов применяют критерии U Вилкоксона-Манна-Уитни.

Критерии U Вилкоксона-Манна-Уитни применяют для оценки различий по числу входящих в них испытуемых, при этом для выборок одинакового объема применим критерий Вилкоксона, а для разного – критерии, разработанные Манном и Уитни.

Работа с этим критерием удобна, когда число респондентов не превышает 20, хотя существуют расчеты критических значений для выборок в 60 человек.

Это далеко не весь перечень основных способов статистической обработки данных педагогического исследования. Математическая статистика – это мощный инструмент в руках исследователя, который позволяет обобщать, анализировать, находить зависимости между экспериментальными данными, моделировать ситуации, а главное избегать логических и содержательных ошибок. Владение методами статистического исследования дают большие возможности анализа и обработки материалов в психолого-педагогических исследованиях.

## Литература

1. Ботвинников А.Д. Организация и методика педагогических исследований. – М.: Наука, 1981.
2. Введение в научное исследование по педагогике. Учебное пособие/ Ю.К. Бабанский, В.И. Журавлев, В.К. Розов и др.-М.: Просвещение, 1988.
3. Грабарь М.И., Краснянская К.А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы. М., «Педагогика», 1977.
4. Демьянков Е.Н. Статистические закономерности в изучении биологии в школе.// международная конференция «Проблемы и перспективы применения количественных методов в естествознании. - Орел. ОГУ. 2008
5. Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов: Учебник/ О.Ю. Ермолаев. – 3 –е изд., испр. – М.: Московский психолого-социальный институт: Флинта, 2004. – 336.
6. Кыверялга А.А. Методы исследования в профессиональной педагогике. – Таллин: «Валгус», 1980.
7. Савченко С.Е., Тюремских И.С. Вероятностные и статистические методы в биологии: Учебное пособие. – 2-е изд.- Белгород: Беллаудит, 2002. – 172.

## Application of mathematical statistics in processing of results of a psychology and pedagogical research

Fedyaeva T.V., Demyankov E.N.

Oryol state university of I.S. Turgenev

As a result of a psychology and pedagogical research experimenters face the large volume of experimental data. The studied characteristics demand competent, effective interpretation, apply statistics to this purpose. In article mathematical methods of processing of experimental data, assessment of distinctions, correlation the analysis is considered. The theoretical information and a formula for calculation of standard tasks are supplied.

Keywords: pedagogical researches, selection, zero and alternative hypothesis, ranging, median, Pearson's criterion, Spirmen's criterion, formula of the poelementarny analysis of A.A. Kyveryalga

## References

1. Botvinnikov A.D. Organization and technique of pedagogical researches. – М.: Science, 1981.

2. Introduction to scientific research on pedagogics. The manual / Yu.K. Babansky, V.I. Zhuravlev, V.K. Rozov, etc. - M.: Education, 1988.
3. Grabar M.I., Krasnyanskaya K.A. Application of mathematical statistics in pedagogical researches. Nonparametric methods. M, "Pedagogics", 1977.
4. Demyankov E.N. Statistical regularities in studying of biology at school./the international conference "Problems and the prospects of application of quantitative methods in natural sciences. - Eagle. Regional public institution. 2008
5. Yermolaev O.Yu. Mathematical statistics for psychologists: Textbook / O.Yu. Eromolayev. – 3 – prod., испр. – M.: Moscow psikhologo-social institute: Flint, 2004. – 336.
6. Кыверялг А.А. Research methods in professional pedagogics. – Tallinn: Valgus, 1980.
7. Savchenko S. E., Tyuremskikh I.S. Probabilistic and statistical methods in biology: Manual. \_ 2nd prod. - Belgorod: Belauadit, 2002. – 172.

# Ресурсы образовательной среды современной сельской школы

**Бадашкеев Михаил Валерьевич**

кандидат педагогических наук, педагог-психолог муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Тарасинская средняя общеобразовательная школа», badashkeevm@mail.ru

В данной статье мы попытались определить основные ресурсы образовательной среды современной сельской школы, а также влияние многонационального социума на процесс развития творческой, самостоятельной, активной, ответственной личности. Анализируются различные теоретические позиции влияния образовательной среды на развитие личности сельских школьников.

Ключевые слова: образовательная среда, сельская школа, профильное обучение, сельские школьники.

В последнее время в российском обществе, происходящие изменения приоритетов в образовательной политике, привели к состоянию кризиса в воспитательной и образовательной системе. Общество в поиске инновационных подходов к организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на удовлетворение образовательных потребностей каждого сельского школьника. Федеральные государственные стандарты предполагают совершенно новую парадигму образования – системно-деятельностный подход, ориентированный на развитие творческой личности. С данными задачами справиться должны только те сельские школы, которые будут не просто ориентироваться в своей работе на сильные грани сельского социума, но сумеют реализовать их экономический, воспитательный и образовательный ресурсы в своей практической деятельности.

В связи с этим целесообразно остановиться на понятии «образовательная среда». В рамках нашего исследования мы используем многофакторный подход к самому понятию «образовательная среда» поскольку для построения теоретической модели необходим анализ влияния всех компонентов на процесс развития личностно-профессионального самоопределения сельских школьников.

Так, А.В. Хуторской под «образовательной средой» понимает создаваемое естественное или искусственное окружение ученика, включающее различные виды средств и содержания образования, способные обеспечивать эффективную деятельность ученика [5, с.302].

Образовательная среда – это совокупность условий, организуемых администрацией школы, всем педагогическим коллективом при обязательном участии самих учащихся и их родителей с целью реализации поставленных перед школой образовательных задач. Совокупность таких условий предопределяет единство людей, складывающееся в резуль-



тате их совместной деятельности. Сельская школа, в которой удастся создать такие условия, превращается в территорию грамотно и комплексно выстроенной системы личностно-профессионального самоопределения учащихся.

Нам близка позиция М.Г. Голубчиковой, которая под образовательной средой понимает конкретное пространство учебного заведения, рассматриваемое как совокупность условий, связей и взаимодействий субъектов образования [4, с. 56].

По мнению Ц.Р. Базарова образовательная среда также обладает большой мерой сложности, поскольку имеет несколько уровней – от федерального, регионального до основного своего первоэлемента – образовательной среды конкретного учебного заведения и класса [3, с. 112].

Сельская среда представляет собой особый мир. Для села характерны однообразие жизни, скудность информации, стабильность социальных норм, значительно меньшая, по сравнению с городом социальная дифференцированность и мобильность. Ограниченное число образцов поведения, недостаточное развитие коммуникаций ведет к замедленному культурному развитию, бедности речи и воображения, меньшему общему уровню информированности [2, с. 32].

Особенности образовательной среды Иркутской области определяются, прежде всего, географическим положением, неравномерностью плотности населения, большими расстояниями между населенными пунктами и неразвитостью транспортной сети. Иркутская область расположена на территории 768 тыс. кв. км, с населением 2735 тыс. человек. Если общая плотность составляет 3,5 чел. кв. км., то в сельских районах она равна 1 чел. на кв. км. Протяженность территории как с севера на юг, так и с запада на восток превышает тысячу километров. Всего в области 1083 общеобразовательных школы, из них 652 сельских, половина из которых находятся на значительном удалении от областного центра, что и предопределяет серьезные трудности в развитии образовательной информационной инфраструктуры. Объединение Иркутской области и Усть-Ордынского Бурятского автономного округа в январе 2008 г. увеличило проблемы как географического плана, так и этнопсихологического характера. В поселке Бохан сформирована уникальная образовательная среда, благоприятно влияющая на развитие личностно-профессионального самоопределения. Здесь, как и во всем Усть-

Ордынском Бурятском автономном округе полиэтничная структура населения, основу которой составляют русские, буряты, татары, поляки и др. отличающиеся самобытностью национальных культур. Кроме того, в результате длительного совместного проживания сложилась особая, сибирская общность людей. Этнографический тип сибиряка характеризуется такими чертами, как миролюбие, высокая нравственность, трудолюбие, независимость характера, чувство собственного достоинства. Здесь представлены все уровни профессионального образования (ПУ-57, педколледж, филиал БГУ). Это позволяет сельским школьникам более подробно узнать об особенностях обучения, специфике профессий. Сельская школа является важной составляющей отечественной системы образования, серьезным фактором развития государства и общества. Неразрывная связь сельской школы и социума очевидна. Отличительной особенностью сельской является ее более высокий социальный статус по сравнению с городскими образовательными учреждениями [1, с. 66].

Таким образом специфичность условий, неповторимость их сочетания в каждой сельской школе благоприятствуют исследованию адаптивности педагогических новшеств, вводимых в ходе опытно-экспериментальной работы, при их использовании в разных школах. Автономность и относительная изолированность сельской образовательной среды даёт возможность исключить влияние ряда метасистемных факторов на результаты экспериментальных исследований.

Мы считаем, что максимальное использование ресурсов образовательной среды современной сельской школы открывает новые перспективы для проведения в школе качественного научного исследования, результаты которого будут в полной мере соответствовать требованиям научной новизны, теоретической и практической значимости. И главное: результаты – новые педагогические идеи и технологии – будут формироваться с максимальным учётом особенностей сельской школы, а сельская школа из потребителя готовых научно-методических разработок превратится в среду активности и педагогического творчества.

## Литература

1. Бадашкев, М.В. Особенности образовательной среды сельской школы [Текст] / М. В. Бадашкев // Новое слово в науке: перспективы развития : мат. V междунар. науч.–практ.



конф. / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – С. 66-68

2. Бадашкеев, М.В. Особенности образовательной среды современной сельской школы [Текст] монография / М.В. Бадашкеев // «Вопросы современной науки»: //коллективная монография / отв. ред. Н.Р. Красовская/ – М.: Изд. Интернаука, 2015. Т. 1. – 190с.

3. Базаров, Ц. Р. Сельская школа Бурятии / Ц. Р. Базаров ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Бурят.гос. ун-т. - Улаан-Баатор :Бэмби сан, 2012. - 114, [1] с., 7,12 л. : табл. ; 21 см. - Библиогр.: с. 112-114. - 300 прим. - ISBN 978-999-3-120-9.

4. Голубчикова, М.Г. Проблема самоактуализации сельских школьников в условиях дифференцированного обучения: монография/ М.Г. Голубчикова. Иркутск:Изд-во Иркутский гос.пед.ун-та, 2005.-160 с.

5. Хуторской, А.В. Современная дидактика / А.В. Хуторской. - СПб.: Питер, 2001. - 544 с.

#### **Resources of the educational environment of modern rural school**

**Badashkeev M.V.**

Tarasinsky high comprehensive school

In this article we have tried to define the main resources of the educational environment of modern rural school and also influence of multinational society on development of the creative, independent, active, responsible person. Various theoretical positions of influence of the educational environment on development of the identity of rural school students are analyzed.

Keywords: educational environment, rural school, profile training, rural school students.

#### **References**

1. Badashkeev, M.V. Features of the educational environment of rural school [Text] / M.V. Badashkeev//the New word in science: prospects of development: mat. V междунар. науч. – практ. конф. / редкол.: О.Н. Широков [etc.]. – Чебоксары: TsNS "Interaktiv plus", 2015. - Page 66-68
2. Badashkeev, M.V. Features of the educational environment of modern rural school [Text] monograph / M.V. Badashkeev//“Questions of modern science”://collective monograph / отв. an edition of N.R. Krasovskaya/– М.: Prod. Internauka, 2015. Т. 1. - 190 pages.
3. Markets, Ts. R. Rural school of Buryatia/C. R. Bazarov; M-in science and education of Dew. Federations, Drill. state. un-t. - Ulaan-Baator: Bambi dignity, 2012. - 114, [1] pages, 7,12 l.: tab.; 21 cm - Bibliogr.: page 112-114. - 300 comments - ISBN 978-999-3-120-9.
4. Golubchikova, M.G. Problema of self-updating of rural school students in the conditions of the differentiated training: monograph / M.G. Golubchikova. Irkutsk:izd-vo the Irkutsk state. ped. un-that, 2005.-160 pages.
5. Farm, A.V. Modern didactics / A.V. Hutorsky. - SPb.: St. Petersburg, 2001. - 544 pages.

# Некоторые проблемы преподавания предмета «информатика и ИКТ» в сельской школе

**Махмудова Фазина Тажуддиновна**

учительница Гурикской средней школы Табасаранского района Республики Дагестан

**Везиров Тимур Гаджиевич**

доктор педагогических наук, профессор ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет»

Объектом изучения современного школьного предмета «Информатика и ИКТ» являются структура информации и методы ее обработки. Появились различия между информатикой как наукой с собственной предметной областью и информационными технологиями. В последние годы школьный предмет «Информатика и ИКТ» вышел на качественно новый этап своего развития, о чем свидетельствует ФГОС ООО второго поколения. В статье рассматриваются вопросы, касающиеся современным проблемам в преподавании школьного предмета «Информатика и ИКТ», выделены проблемы его преподавания в условиях сельской малокомплектной школы.

Ключевые слова: проблема, информатика и ИКТ, сельская школа

В наше время интерес российских исследователей и практиков к относительно молодой и быстро развивающемуся предмету «Информатика и ИКТ» проявляется все чаще и чаще. На сегодняшний день данный школьный предмет выделился в фундаментальную науку об информационно - логических моделях, и она не может быть сведена к другим наукам, даже к математике, очень близкой по изучаемым вопросам.

Объектом изучения современного школьного предмета «Информатика и ИКТ» являются структура информации и методы ее обработки. Появились различия между информатикой как наукой с собственной предметной областью и информационными технологиями.

В последние годы школьный предмет «Информатика и ИКТ» вышел на качественно новый этап своего развития, о чем свидетельствует ФГОС ООО второго поколения. Самое главное то, что изменился взгляд на то, что понималось под компьютерной грамотностью. В начале внедрения данного предмета в школы, под компьютерной грамотностью понималось умение программировать. Сейчас уже практически всеми осознано, что школьная информатика и ИКТ не должна быть курсом программирования, а использование современных средств ИКТ в решении прикладных задач.

Согласно статистическим данным Министерства образования и науки Российской Федерации сельские школы занимают около 70% от общей численности российских школ и требования к таким школам предъявляются такие же, как, например, и к городским школам. [1]

Развитие школы неразрывно связано с ее социальным окружением, использованием воспитательного потенциала сельского социума. Возможно формирование устойчивых местных духовных и национальных традиций, пронизывающих систему отношений между жителями. Сельская школа при этом может

успешно выполнять роль носителя, генератора и трансформатора самых лучших, прогрессивных идей, традиций, обрядов. Сельская школа, с одной стороны, очень быстро ощущает на себе все изменения, трудности, возникающие в жизни села, местном хозяйстве, а с другой - сама способна оказывать существенное влияние на решение социальных проблем села, оперативно реагировать на происходящие вокруг события. Имеют ряд принципиальных отличий условия образования на селе.

Выделяется несколько направлений влияния условий сельского быта и жизненного уклада на организацию учебно-воспитательного процесса на селе ниже, чем в городе, средняя квалификация работников, школьники даже младших классов весной и осенью отвлекаются от учебы для работы на приусадебных участках школы и полях, что ведет к неравномерности учебного процесса:

- в селе существует иное, чем в городе, соотношение между физическим и умственным трудом, что снижает значимость умственного труда в глазах ребенка;

- слаба трудовая мобильность, труд в домашнем секторе отличается неотложностью и трудоемкостью;

- дети во многих, особенно работающих семьях ежедневно тратят на домашний труд по нескольку часов, что в конечном итоге приводит к снижению их возможностей в обучении;

- дети очень рано включаются в трудовую жизнь семьи и сельскохозяйственных предприятий;

- с одной стороны, подобное положение дел на селе ведет к положительным результатам - высокой работоспособности сельских жителей, добросовестности, исполнительности, с другой - к ограничению возможностей сельских школьников для получения образования.

Большая загруженность и детей, и взрослых бытовым трудом приводит к двум результатам: мало времени остается на культурный досуг, образование и самообразование; дети, не видя вокруг себя высоких уровней жизненных стандартов, не стремятся к их достижению. Исследования показывают, что дети и родители предъявляют заниженные требования к образованию, некоторые не видят необходимости изучения ряда предметов, таких, как музыка, математика, изо, информатика, иностранный язык, астрономия, получения среднего образования вообще [2].

Именно это, по нашему мнению, мешает детям изучать информатику и ИКТ как науку.

Есть еще ряд проблем преподавания информатики и ИКТ в сельской школе:

- отсутствие в первую очередь всегда доступного Интернета;

- слабая оснащённость компьютерных классов современными средствами ИКТ;

- отсутствие компьютеров у детей дома;

- слабо подготовленный преподавательский состав;

- отсутствие соответствующих учебников, соответствующие современным требованиям в ЕГЭ по данному предмету;

- малое количество часов 8 класс - один час, 9 класс-2 часа, 10 и 11 классы по одному часу;

- преподавание ведется с 8 класса, а не со второго, которое требует новый стандарт, что влечет за собой большую нагрузку на детей и в течение одного часа невозможно преподнести большой объем материала.

Задачи, решаемые при изучении информатики и ИКТ, относятся и к другим предметным областям знаний - физике, математике, астрономии и т.д., в силу чего изучение данного предмета имеет межпредметный характер.

Нельзя просто встроить компьютер в привычный учебный процесс и надеяться, что он сделает революцию в образовании. Нужно менять саму концепцию учебного процесса, в который компьютер органично вписывался бы как новое, мощное средство. Условия, создаваемые с помощью компьютера, должны способствовать формированию мышления обучающегося, ориентировать его на поиск системных связей и закономерностей. И, конечно же, учитель, преподающий предмет, должен сам хорошо владеть инструментами, позволяющими довести учебный процесс до высокого уровня.

В наши дни современная школа должна готовить выпускников к жизни в информационном обществе, в котором главными продуктами производства являются информация и знания. Одна из первых задач, которую мы должны решить, заключается в создании таких условий обучения, при которых уже в школе дети могли бы раскрыть свои возможности, подготовиться к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире. Поэтому школа нуждается в таких специалистах, ведущей профессиональной характеристикой которых является творчество. Именно педагогическое творчество учителя способно решить проблему эффективного функционирования любого образовательного учреждения. В сельской малочисленной школе учитель информатики не может быть просто преподавателем, он

должен стать учителем-координатором, организатором информатизации учебного процесса школы.

И главные его усилия должны быть направлены на воспитание личности обучающихся, на формирование у них потребности в учебной деятельности, неуемного желания учиться, быть воспитанным и культурным человеком.

Для учителей информатики и ИКТ это имеет особое значение, ибо, по сравнению с другими учебными предметами, этот предмет выделяется своей трудоемкостью, универсальностью, необходимостью большой самостоятельной, систематической работы учащихся. Без вдумчивой, каждодневной, серьезной работы овладеть данным предметом просто невозможно, даже в минимальных размерах, о чем свидетельствуют результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ в Республике Дагестан.

Как отмечает И. Иванов, информатика и ИКТ становится связывающим звеном всех учебных дисциплин в школе [4]. Несмотря на многочисленные существующие трудности в преподавании информатики и ИКТ в сельской школе и изменений в системе образования, внедрений новых информационных технологий в учебный процесс, учитель должен подобрать оптимальный набор методов, приемов и средств обучения для достижения наибольшего результата своей профессиональной деятельности. Перед учителем информатики постоянно встает вопрос: «Чему и как учить? Как научить ребенка ориентироваться в калейдоскопе быстро развивающихся информационных технологий?» Чтобы успевать за развитием средств вычислительной техники, необходимо непрерывное самообразование и самосовершенствование. Реализация вышеизложенных подходов обеспечит повышение воспитательного и образовательного потенциалов школьного предмета «Информатика и ИКТ» сельской малокомплектной школы.

## Литература

1

[http://council.gov.ru/inf\\_ps/parlisurvey/2006/07/41/item1330.html4](http://council.gov.ru/inf_ps/parlisurvey/2006/07/41/item1330.html4)

2. Агапова О.И., Швец В.М., Вербицкий А.А. Реализуется системно-контекстный подход // Вести, высшей школы. 1987. N 12.

3. Вербицкий А.А. Концепция знаково-контекстного обучения в вузе // Вопросы психологии. 1987. N 5.

4. Иванов М. «Пути совершенствования методов преподавания в школе» // Современная высшая школа. 1982. N 3.

5. Машбиц Е.И. Психологические основы управления учебной деятельностью. Киев, 1987 г.

6. Петровский А.В., Н.Н.Нечаева «Психолого-педагогические основы использования ЭВМ в обучении» 1987.

7. Уваров А. Информатика в школе: вчера, сегодня, завтра // Информатика и образование, 1990, №4.

8. Харламов И.Ф. Педагогика: Учеб. Пособие. - М.: Юрист, 1997.

### Some problems of teaching the subject "informatics and ICT" at rural school

Makhmudova F.T., Vezirov T.G.

The Dagestan state pedagogical university

Object of studying of the modern school subject "Informatics and ICT" are the structure of information and methods of its processing. There were differences between informatics as science with own subject domain and information technologies. In recent years the school subject "Informatics and ICT" came to qualitatively new stage of the development what FGOS of Ltd company of the second generation testifies to. In article the questions concerning to modern problems in teaching the school subject "Informatics and ICT" are considered, problems of his teaching in the conditions of rural small school are allocated.

Keywords: problem, informatics and ICT, rural school

### References

- 1 [http://council.gov.ru/inf\\_ps/parlisurvey/2006/07/41/item1330.html4](http://council.gov.ru/inf_ps/parlisurvey/2006/07/41/item1330.html4)
2. Agapova O.I., Shvets V.M., Verbitsky A.A. Realizuyetsya system and contextual approach//Messages, the higher school. 1987. N 12.
3. Verbitsky A.A. The concept of sign and contextual training in higher education institution//psychology Questions. 1987.N 5.
4. Ivanov M. "Ways of improvement of methods of teaching at school"//Modern higher school. 1982. N 3.
5. Mashbits E.I. Psychological bases of management of educational activity. Kiev, 1987.
6. Petrovsky A.V., N.N. Nechayeva "Psychology and pedagogical bases of use of the COMPUTER in training" of 1987.
7. Uvarov A. Informatics at school: yesterday, today, tomorrow//Informatics and education, 1990, No. 4.
8. Kharlamov I.F. Pedagogics: Studies. Grant. - M.: Lawyer, 1997.

# Особенности использования информационных и коммуникационных технологий на уроках математики в начальной сельской школе

**Панкратова Ольга Петровна,**

канд. пед. наук, доцент кафедры информатики Северо-Кавказского федерального университета, olga\_pankratova\_@mail.ru

**Тычинская Наталья Николаевна,**

учитель математики и информатики МОУ СОШ № 7, с. Калиновское, Александровского района, Ставропольского края, kalina\_nnt@mail.ru

В статье рассмотрены некоторые особенности применения ИКТ в сельской школе при обучении детей математике. Использование ИКТ на уроках позволяет дифференцировать учебную деятельность, активизировать познавательный интерес учащихся, развить их творческие способности. ИКТ делают урок математики более наглядным и визуальным, что способствует лучшему пониманию и усвоению младшими школьниками изучаемого материала.

Ключевые слова: информационные и коммуникационные технологии, обучение детей, игровые технологии, интерактивная доска.

Информационные технологии появились совсем недавно и уже активно вошли в нашу повседневную жизнь. Использование компьютера сегодня заменяет все: библиотеку, телевизор, почту; является средством коммуникаций и облегчает работу и учебу человеку. К сожалению, современная молодежь почти не читает, не ходит в музеи, а общение со сверстниками чаще всего происходит виртуально. Не зря детей, рожденных в XXI веке, называют поколением Z. Это уже, так называемое, «цифровое» поколение, представителям которого легче установить контакт с компьютером, чем друг с другом. Они гораздо лучше своих родителей разбираются в компьютерной технике, мобильных приложениях и Интернет. В сложившихся условиях школе, ни в коем случае, нельзя отставать от стремительного развития современной жизни, а это значит, что учителя, независимо от того какой предмет они преподают, должны владеть информационными и коммуникационными технологиями (ИКТ).

Информационные технологии стали неоценимым помощником для образования в целом и для учителя в частности. Преимущества внедрения ИКТ в школьное образование нельзя оспорить: значительно возросла скорость поиска и представления информации, появились дополнительные возможности для наглядного ее представления, упростился процесс контроля знаний, да и сами учебники часто дополняются, а в некоторых случаях даже заменяются, электронными ресурсами. Эти изменения коснулись всего российского образования. ИКТ пришли как в большие городские гимназии, так и в малокомплектные сельские школы.

Естественно, что в сложившихся условиях современная сельская школа должна отвечать запросам общества и использовать в учебном и воспитательном процессе новейшие разработки в области ИКТ. Эта идея под-

тверждается в утвержденном Министерством образования Российской Федерации Федеральном Государственном образовательном стандарте (ФГОС) для начального общего образования (1–4 классы)[1]. Одна из главных задач, которая стоит перед преподавателем современной школы, в том числе и сельской, подготовить своих учеников к жизни в активно меняющемся обществе. Модель современного выпускника должна отвечать требованиям современного общества, быть толерантной, гибкой, мобильной и стрессоустойчивой; адекватно реагировать на жизненные процессы, происходящие в мире; обладать навыками преодоления стереотипного мышления и творческим мышлением; проявлять инициативы; самостоятельно развиваться и адаптироваться в информационной среде.

Принципиальным отличием ФГОС является его ориентация не только на достижение предметных образовательных результатов, но и на формирование личности учащихся, овладение ими универсальными способами учебной деятельности. На уроках в общеобразовательной школе основное внимание будет уделяться развитию видов деятельности ребенка, например, через выполнение различных проектных, исследовательских работ. Важно не передать знания школьнику, а научить его овладевать новым знанием, новыми видами деятельности. Таким образом, особенность нового стандарта - это его деятельностный характер, ставящий главной целью развитие личности школьника [5].

Согласно ФГОС и с учетом специфики содержания предметных областей на уроках математики и информатики результаты освоения основной программы начального общего образования должны отражать:

1) использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;

2) овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;

3) приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;

4) умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые зада-

чи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные;

5) приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности [1].

В связи с этим приоритеты в способах и методах обучения меняются от подачи готовых знаний к обучению способам поиска, хранения, выбора, качественной обработки информации и ее использованию. Применение ИКТ на уроках математики дает возможность учителю оперативно вносить изменения, дополнения в учебный процесс, облегчает хранение и доступ к информации для участников образовательного процесса, позволяет прозрачно оценивать результаты деятельности учащихся. Известно, что если детям предложить что-то новое, необычное, они раскрепощаются, становятся целеустремленными, изобретательными. Именно этот факт наталкивает на мысль применять информационные технологии на любом уроке. Использование ИКТ может преобразить преподавание традиционных учебных предметов, рационализовав детский труд, оптимизировав процессы понимания и запоминания учебного материала, а главное поднять на неизмеримо более высокий уровень интерес детей к учебе.

Одна из важных граней профессионализма современного учителя – это информационно-коммуникационная компетентность, владение навыком использования информационно-коммуникационных технологий при решении учебных и воспитательных задач на уроках и внеурочной деятельности. При активном использовании ИКТ в начальной школе успешно реализуются образовательные цели и задачи. Процесс развития навыков коммуникации происходит у детей быстрее и легче, это позволяет учащимся безбоязненно выражать свои мысли, рассуждать логически, выстраивать гипотезы, самостоятельно участвовать в проектной и научной деятельности.

Невозможно представить урок математики в начальной школе без наглядных пособий. Еще каких-то 20 лет назад каждый педагог начальной школы имел в своем личном арсенале чемодан с самодельными пособиями: разноцветные зайчики, матрешки и огурцы для счета; аккуратно сшитый плакат с прозрачными карманами в два ряда по десять; демонстрационные картонные часы, с двигающимися стрелками; космическое небо с

планетами солнечной системы; теремок с окошками; карточки для самопроверки и т.д.

С тех пор многое изменилось: в школьное образование проникали разнообразные средства информационно-коммуникативных технологий, которые позволили качественно повысить уровень информационного обеспечения школы. Бесспорно, это оказало положительное влияние на учебно-воспитательный процесс, поэтому многие школы, в том числе и сельские, сейчас используют различные средства ИКТ и подключены к сети Интернет по высокоскоростному каналу [3]. В современных сельских школах достаточно часто можно встретить компьютеры, модемы, принтеры, сканеры, фотоаппараты, видеокамеры, проекторы, интерактивные доски, CD и DVD проигрыватели, копировальную технику и т.д.

Всё это позволяет учителям сельских школ использовать на уроках разнообразные информационные и коммуникационные технологии, которые сегодня, как мы убедились, вполне доступны. Каждый педагог, исходя из своих потребностей и на свое усмотрение, может подобрать средства ИКТ и разработать технологию для их применения.

Например, учителя на уроках математики в нашей школе ИКТ применяют для демонстрации нового материала с помощью интерактивной доски; часто используют готовые обучающие программы, презентации, видеоуроки и аудио-книги; а для оценки знаний и получения промежуточных результатов обучения используют компьютерные тесты.

Сочетание на уроках математики в начальных классах различных стилей обучения с применением информационных технологий и средств позволяет ребенку с интересом учиться, активизирует стремление ученика к поиску своих траекторий и способов находить источники информации, способствует развитию логического мышления у детей, воспитывает самостоятельность и ответственность при получении новых знаний, развивает познавательную активность и дисциплину интеллектуальной деятельности.

Мы выделяем следующие преимущества использования современных информационных технологий на уроках математики в начальной школе:

- возможность комплексного решения образовательных, воспитательных и развивающих задач;
- повышение интереса и мотивации учебной деятельности у учащихся;
- возможность осуществления дифференцированного подхода, постановка каждому

учащемуся индивидуальных целей и задач на уроке в зависимости от уровня подготовки ученика, мотивации и уровня владения средствами ИКТ;

- развитие самостоятельности и творчества ученика, за счет участия в проектах, поисках и подборе информации на различных учебных сайтах и в сети Интернет;
- увеличение объема переданной информации за один урок, за счет использования презентаций и тестовых заданий;
- частичная оптимизация контролирующей функции учителя за счет использования информационных форм проверки знаний учащихся;
- развитие навыков планирования, рефлексии, самоконтроля, взаимоконтроля у учеников, за счет создания развивающей среды на уроках.

Особенностью психологического развития младших школьников в возрасте от 7 до 11 лет является формирование психических процессов непосредственного познания окружающего мира – ощущений и восприятий. Младшие школьники отличаются любознательностью. Они с живым любопытством воспринимают окружающую среду, которая с каждым днём раскрывает перед ним всё новые и новые стороны. В начальной школе происходит смена ведущей деятельности ребенка с игровой на учебную. Использование в сочетании игровых и дидактических возможностей компьютера позволяет сделать этот процесс более плавным. Поэтому для привлечения внимания учащихся, а также для их стимулирования на уроках математики рекомендуется применять разнообразные развивающие компьютерные игры, особенно для младших школьников [2]. Занятия на компьютере частично разряжают эмоциональную напряженность и оживляют учебный процесс. Например, игровая программа «А я считаю лучше всех! Математика для первоклашек», фрагменты которой используются нами на уроках математики в начальной школе, позволяет в простой игровой форме познакомить учащихся с основами математики. Программа содержит 33 урока, которые помогут маленькому пользователю освоить умножение, деление, простые и десятичные дроби, округление чисел, таблицу умножения, - и всерьез и надолго подружиться с математикой. Все эти навыки маленький ученик получит, путешествуя по городу Цифрограду, куда он отправится вместе с забавным осликом Иа и его другом попугаем Каррудо. Компьютерный тренажер для начальной школы «Математический Тетрис»

предназначен для тренировки и закрепления таблицы умножения в начальной школе. «Таблица умножения в мультиках» – это обучающая программа по математике, позволяющая поэтапно изучать таблицу умножения с использованием картинок и мелодий из мультфильмов. При правильных ответах ребенку открываются части скрытой картинки, а после полного появления звучит песенка из соответствующего мультлика. Основная цель этой программы - заинтересовать ребенка в изучении таблицы умножения, сделать процесс освоения интересным, наглядным, веселым и привлекательным. Нами отмечено, что методика обучения «учись играя» и игровые технологии с применением ИКТ формируют у ребенка в целом положительную эмоциональную реакцию на процесс обучения.

У многих народов мира существует пословица, смысл которой созвучен с русской: лучше один раз своими глазами увидеть, чем сто раз услышать. И действительно, проведенные неоднократно психологами исследования доказывают, что процесс запоминания у людей услышанной информации составляет только 5%, а если включается зрительный канал, увеличивается до 20%. Использование мультимедийного наглядного материала на уроках математики повышает уровень усвоения информации, так как задействованы все каналы восприятия учащихся – зрительный, механический, слуховой и эмоциональный. В нашей школе учителями математики разработаны яркие мультимедийные презентации для учащихся начальных классов, которые позволяют сфокусировать внимание учащихся, осуществить повтор демонстрируемого материала, увлечь, мотивировать и нацелить обучающихся на успешные результаты.

Одновременное использование аудио и видео средств позволяет увеличить процесс запоминания информации у детей до 40-50%. Как показывает практика, получение учащимися информации по всем каналам восприятия обеспечивает лучшее усвоение сложного учебного материала, вызывает интерес к предмету и углубляет знания[7].

Применение информационных технологий на уроках математики во многом облегчает учебный процесс для педагога. Особенность предмета математика - это постоянная демонстрация изучаемых понятий, объектов, терминов. Здесь на помощь учителю приходит интерактивная доска. Использование интерактивной доски позволяет иллюстрировать условие задачи, моделировать геометрические фигуры в двухмерной и трехмерной про-

екции, использовать интерактивные инструменты, такие как циркуль, линейка, транспортир. Часто на уроке математики возникает проблема демонстрации подвижной наглядности, и здесь педагогу на помощь приходят современные информационные технологии, так при изучении системы координат и векторов учащиеся на экране интерактивной доски прокладывают маршрут, или при изучении геометрических форм, сравнивают их путем наложения. Еще один плюс интерактивной доски, это то, что действия, производимые на доске, можно записать в видео-файл, в том числе и со звуковым сопровождением [4, 6].

Таким образом, педагог, используя современные информационные и коммуникативные технологии в учебном процессе на уроках математики в начальной школе, развивает личностные компетенции и индивидуальные качества учащихся младшего школьного возраста по всем направлениям учебного воспитательного процесса. Использование ИКТ открывает для учителя математики новые возможности в преподавании своего предмета, повышает эффективность его проведения, освобождает учителя от рутинной работы, усиливает привлекательность подачи материала, позволяет осуществить дифференцированный подход, а также разнообразить формы представления информации и обратной связи с учащимися. Применение ИКТ в обучении математике, делает этот процесс интересным и занимательным для младших школьников, облегчает преодоление трудностей в преподавании для учителей и в усвоении учебного материала для учеников.

## Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2010.
2. Александрова С.С. Психологические особенности младшего школьника, Фестиваль педагогических идей. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/>
3. Баранова Е.В., Гогун Е.А. и др. Методические рекомендации по использованию инструментальной компьютерной среды для организации уроков в начальной школе - СПб.: Издат. «Анатолия», 2003.
4. Дьяченко Е.Ю. Использование ИКТ технологий на уроках математике в начальной. Опыт учителя начальных классов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy->



mo/2013/08/03/ispolzovanie-ikt-tekhnologiy-na-urokakh-matematiki-v

5. Зенкина С.В., Панкратова О.П. Использование информационных образовательных технологий в условиях внедрения новых стандартов общего образования Информатика и образование. 2014. № 7 (256). С. 93-95.

6. Конопко Е.А., Худовердова С.А. Комплексное применение современных компьютерных технологий в образовательном процессе вуза. Труды международной научно-практической конференции «Информатизация образования – 2016». 14-17 июня 2016, г. Сочи. М: Изд-во СГУ, 2016. 550 с.

7. Использование ИКТ в начальной школе, как средство повышения качества работы учителя. [Электронный ресурс] – Режим доступа:

[http://www.pedsovet.pro/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3150:2014-04-13-13-09-56&catid=77:organization-of-educational-process](http://www.pedsovet.pro/index.php?option=com_content&view=article&id=3150:2014-04-13-13-09-56&catid=77:organization-of-educational-process)

8. Пригарина Н.В. Использование мультимедийных технологий на уроках математики в начальной школе. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/>

#### Features of use of information and communication technologies at mathematics lessons at elementary rural school

Pankratova O.P., Tychinskaya N.N.

North Caucasian federal university

In article some features of application of ICT at rural school are considered when training children in mathematics. Use of ICT at lessons allows to differentiate educational activity, to make active cognitive interest of pupils, to develop their creative abilities. ICT do mathematics homework more evident and visual that promotes the best understanding and assimilation by younger school children of the studied material.

Keywords: *information* and communication technologies, training of children, game technologies, interactive board.

#### References

1. The federal state educational standard of the primary general education / M-in science and education of Dews. Federations. – M.: Education, 2010.
2. Alexandrov S.S. Psychological features of the younger school student, Festival of the pedagogical ideas. [An electronic resource] – the access Mode: <http://festival.1september.ru/>
3. Baranova E.V., Gogun E.A., etc. Methodical recommendations about use of the tool computer environment for the organization of lessons at elementary school - SPb.: To publish. Anatoly, 2003.
4. Dyachenko E.Yu. Use of ICT of technologies at lessons to mathematics in initial. Experience of the elementary school teacher. [An electronic resource] – the access Mode: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2013/08/03/ispolzovanie-ikt-tekhnologiy-na-urokakh-matematiki-v>
5. Zenkina S.V., Pankratova O.P. Use of information educational technologies in the conditions of introduction of new standards of the general education of the Information scientist and education. 2014. No. 7 (256). Page 93-95.
6. Konopko E.A., Hudoverdova S.A. Complex use of modern computer technologies in educational process of higher education institution. Works of the international scientific and practical conference "Education Informatization — 2016". On June 14-17, 2016, Sochi. M: SGU publishing house, 2016. 550 pages.
7. Use of ICT at elementary school, as means of improvement of quality of work of the teacher. [An electronic resource] – the access Mode: [http://www.pedsovet.pro/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3150:2014-04-13-13-09-56&catid=77:organization-of-educational-process](http://www.pedsovet.pro/index.php?option=com_content&view=article&id=3150:2014-04-13-13-09-56&catid=77:organization-of-educational-process)
8. Prigarina N.V. Use of multimedia technologies at mathematics lessons at elementary school. [An electronic resource] – the access Mode: <http://festival.1september.ru/>

# Формирование информационной культуры личности в условиях реализации федеральных государственных стандартов

**Худовердова Светлана Александровна**,  
старший преподаватель кафедры информатики, Северо-Кавказский федеральный университет, hudoverdova@mail.ru

**Данченко Яна Сергеевна**,  
учитель информатики и ИКТ МОУ СОШ № 8, с. Садового, Арзгирского района, Ставропольского края,  
yana.dubyaga@gmail.com

Формирование и развитие информационной культуры обучающихся включает в себя становление и развитие учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности, в том числе: способности к сотрудничеству и коммуникации, к самостоятельному приобретению, пополнению и интеграции знаний; способности к решению лично и социально значимых проблем и воплощению решений в практику с применением средств ИКТ. Сегодня необходимо, чтобы каждый учитель по любой школьной дисциплине мог подготовить и провести урок с использованием ИКТ. В статье рассмотрены особенности применения ИКТ в формировании информационной культуры учащихся и педагогов в условиях реализации ФГОС ООО.

Ключевые слова: информационные и коммуникационные технологии, информационная культура, образовательные стандарты.

Как известно, в настоящее время продолжается активная работа по созданию новой образовательной системы в России. Одним из важнейших направлений здесь является разработка и внедрение новых образовательных стандартов. Федеральные государственные образовательные стандарты (далее – ФГОС) общего образования ориентируют образовательные организации на переход к более гибкому, динамичному и персонализированному обучению. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» является той нормативно-правовой базой, тем правовым полем, которые помогают нам реализовать новые стандарты образования [4].

Новые социальные запросы, отраженные в ФГОС, определяют цели образования как общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающие такую ключевую компетенцию образования, как «научить учиться». Теперь в школе учащегося должны научить: не только читать, считать, писать, чему и сейчас учат вполне успешно, но и привить две группы новых умений:

Первая группа - это универсальные учебные действия, составляющие основу умения учиться, т.е. приобрести навыки решения творческих задач и навыки поиска, анализа и интерпретации информации; универсальные учебные действия – это обобщенные действия, открывающие возможность широкой ориентации учащихся, - как в различных предметных областях, так и в строении самой учебной деятельности, включая осознание учащимися ее целевой направленности, ценностно-смысловых и операционных характеристик.

Вторая группа – это формирование у детей мотивации к обучению, помощи им в самоорганизации и саморазвитии [5].

Федеральные государственные образовательные стандарты, также как и другие важные документы последних лет: национальный проект «Образование», национальная образовательная инициатива «Наша новая школа», новая редакция закона «Об образовании» призваны обеспечить достижение современного

качества образования, адекватного меняющимся запросам общества и социально-экономическим условиям. ФГОС является приемником многих идей, реализованных с различной степенью полноты в предшествующих проектах образовательных стандартов. Его инновационность заключается в том, что образование рассматривается в качестве важнейшей социальной деятельности общества, направленной на формирование информационной культуры учащихся как одного из основных показателей качества образования. Возможность ее формирования напрямую связана с активной деятельностью школьника в информационной образовательной среде [2]. Под информационно-образовательной средой (далее – ИОС) понимается открытая педагогическая система, сформированная на основе разнообразных информационных образовательных ресурсов, современных информационно-телекоммуникационных средств и педагогических технологий, направленных на формирование творческой, социально активной личности, а также компетентность участников образовательного процесса в решении учебно-познавательных и профессиональных задач с применением Информационно-коммуникационных технологий, наличие служб поддержки применения ИКТ [1].

Использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательном процессе является актуальной проблемой современного школьного образования, особенно в сельской школе, они открывают для учителя новые возможности в преподавании своего предмета. Изучение любой дисциплины с использованием ИКТ дает детям возможность для размышления и участия в создании элементов урока, что способствует развитию интереса школьников к предмету. Внедрение ИКТ в образовательный процесс призвано повысить эффективность проведения уроков, освободить учителя от рутинной работы, усилить привлекательность подачи материала, осуществить дифференциацию видов заданий, а также разнообразить формы обратной связи.

Формирование и развитие информационной культуры обучающихся включает в себя становление и развитие учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности, в том числе: способности к сотрудничеству и коммуникации, к самостоятельному приобретению, пополнению и интеграции знаний; способности к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику с применением средств ИКТ [1].

Сегодня необходимо, чтобы каждый учитель по любой школьной дисциплине мог подготовить и провести урок с использованием ИКТ, так как теперь учителю представилась возможность сделать урок более ярким и увлекательным. Использование ИКТ в учебном процессе - один из способов повышения мотивации обучения. ИКТ способствуют развитию творческой личности не только обучающегося, но и учителя, помогают реализовать главные человеческие потребности - общение, образование, самореализацию [3]. Одна из причин такого положения связана с тем, что компьютерные технологии в сельской школе не нашли еще своего должного применения. В школах же, где ведется обучение детей на компьютере, не все его возможности реализуются в полной мере. На сегодняшний день актуальным становится комплексное использование средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в педагогической деятельности [3]. Поскольку именно школа оказывает значительное влияние на развитие познавательных способностей учащихся и их становление как членов информационного общества. Очень многое зависит от педагогов, а именно от их умелого и эффективного приобщения школьников к использованию средств ИКТ как в учебно-познавательных целях, так и к целесообразному использованию этих средств в повседневной и досуговой деятельности. Поэтому реализация возможностей информационных и коммуникационных технологий в педагогической деятельности является актуальной для педагогического сообщества, а информационная культура является одной из основных характеристик современного педагога, потому что в сельских школах ещё есть проблемы в применении учителями ИКТ.

Мы провели анкетирование среди педагогов сельской школы и выявили следующее, что проблемы с использованием ИКТ существуют и их можно подразделить на следующие:

– психологические: некоторые учителя предпочитают отдавать традиционным формам проведения урока (9%) или боятся ответственности за внедрение ИКТ в учебный процесс (29%);

– учебно-методические: учителя имеют слабое представление о дидактических возможностях современных электронных образовательных ресурсов (24%);

– технические: недостаточный уровень владения компьютером и ИКТ (19%).

В настоящее время уже все педагоги осознают необходимость формирования инфор-

мационной культуры обучающихся в сельской школе и не представляют современный урок без использования ИКТ.

В настоящее время значительно возросло присутствие Интернет-технологий в деятельности обучающегося. Использование Интернет является ещё одним из средств формирования информационной культуры, как педагога, так и учащегося. Одним из примеров можно назвать виртуальные сообщества, которые создают на образовательных порталах учителя и обсуждают интересующие проблемы, знакомятся с опытом, наработками педагогов, принимая участие в конкурсах, форумах, публикуя свои разработки, транслируя собственный педагогический опыт. Через Интернет учителя повышают свой образовательный уровень, как в форме самообразования, так и проходя дистанционные курсы повышения квалификации, таким образом, повышая свою информационную культуру.

Также учителя на уроках используют электронные образовательные ресурсы, которые позволяют реализовать деятельностный подход к изучению материала, рационально использовать время на уроке, дифференцировать работу учащихся, развить у них мотивацию на дальнейшую учебную деятельность и удовлетворение собственных познавательных интересов, формировать высокий уровень информационной культуры. Электронными образовательными ресурсами (ЭОР) называют учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства. Учителя сельских школ активно пользуются ЭОР из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, разработанной в ходе реализации проекта «Информатизация системы образования» под руководством Национального фонда подготовки кадров по поручению Министерства образования и науки Российской Федерации.

К взаимодействию через Интернет присоединились и родители учащихся, знакомясь в свободном режиме с работой учителей и результатами работы своего ребенка через сайт школы, Net-школу. Мы считаем, что применение ИКТ, в сельских школах для осуществления образовательного процесса дает положительные результаты. Но, несмотря на это, проблемы в сельских школах всё-таки существуют, как с подключением Интернет, так и оснащением современной техникой.

Таким образом, формирование информационной культуры личности в условиях реализации федеральных образовательных стандартов в сельских школах ещё продол-

жается и позволяет повысить у учащихся мотивацию к обучению, способствуют развитию учащегося и повышению качества образования.

## Литература

1. Власенко В.А. Взаимосвязь компонентов информационно-образовательной среды школы / В.А. Власенко, Е.В. Якушина / Народное образование, - №5, 2012, с.124-128

2. Зенкина С.В., Панкратова О.П. Использование информационных образовательных технологий в условиях внедрения новых стандартов общего образования // Информатика и образование. 2014. № 7 (256). С. 93-95.

3. Конопко Е.А., Худовердова С.А. Комплексное применение современных компьютерных технологий в образовательном процессе вуза // Труды международной научно-практической конференции «Информатизация образования – 2016». 14-17 июня 2016, г. Сочи. М.: Изд-во СГУ, 2016. 550 с.

4. Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // Серия стандарты второго поколения. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с.

## The formation of the information culture of personality under the conditions of implementation of federal government standards

Khudoverdova S.A., Danchenko Y.S.

North Caucasian federal university, Stavropol

Formation and development of information culture of students includes formation and development of educational and all-user ICT competence, including: abilities to cooperation and communication, to independent acquisition, replenishment and integration of knowledge; abilities to the decision it is personal also socially important problems and to the embodiment of decisions in practice with application of means of ICT. Today it is necessary that each teacher of any school discipline could prepare and conduct a lesson with use of ICT. In the article the features of ICT use in the formation of information culture of students and teachers in the midst of implementing GEF LLC.

Keywords: information and communication technologies, information culture, educational standards.

## References

1. Vlasenko V. A. Interrelation of components of the information and education environment of school/VA. Vlasenko, E.V. Yakushina / National education, - No. 5, 2012, page 124-128
2. Zenkina S.V., Pankratova O.P. Use of information educational technologies in the conditions of introduction of new standards of the general education//Informatics and education. 2014. No. 7 (256). Page 93-95.
3. Konopko E.A., Hudoverdova S.A. Complex use of modern computer technologies in educational process of higher education institution//Works of the international scientific and practical conference "Education Informatization — 2016". On June 14-17, 2016, Sochi. M: SGU publishing house, 2016. 550 pages.
4. The federal law of the Russian Federation of December 29, 2012 No. 273-FZ "About education in the Russian Federation".
5. Federal state educational standard of the main general education//Series standards of the second generation. – M.: Education, 2011. – 48 pages.