

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АРМАВИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ СБОРНИК

ВЫПУСК СЕМНАДЦАТЫЙ

**АРМАВИР
АГПУ
2023**

УДК 51
ББК 22.1
Т 33

Научный редактор:

К.А. Паладян – кандидат педагогических наук,
доцент кафедры математики, физики и методики их преподавания
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»

Ответственный редактор:

Е.В. Иващенко – кандидат педагогических наук,
доцент кафедры математики, физики и методики их преподавания
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»

Т 33 **Тенденции и проблемы развития математического образования :**
научно-практический сборник / научный редактор К. А. Паладян ; ответственный
редактор Е. В. Иващенко. – Выпуск семнадцатый. – Армавир : РИО АГПУ,
2023. – 154 с.

ISBN 978-5-89971-942-4

В сборник включены труды участников XVII Всероссийской научно-практической конференции по проблемам развития математического образования, состоявшейся 11 апреля 2023 года в институте прикладной информатики, математики и физики Армавирского государственного педагогического университета.

Сборник представляет интерес для школьных учителей математики и физики, преподавателей и обучающихся среднепрофессиональных учреждений и педагогических вузов, интересующихся тенденциями развития современного математического образования.

УДК 51
ББК 22.1

ISBN 978-5-89971-942-4

© Авторы статей, 2023
© Оформление. ФГБОУ ВО «Армавирский
государственный педагогический университет», 2023

графически и численно проанализировать характер функций и влияние ее значение площади, то есть выполнить компьютерное моделирование. При этом работа с компьютером не сводится к механическим операциям и предполагает углубленное знакомство со свойствами функций и приобретения навыков их интегрирования.

Современное общество неразрывно связано с процессом информатизации. Происходит повсеместное внедрение компьютерных технологий. При этом одно из приоритетных направлений процесса информатизации общества – информатизация образования.

Информационная компетентность включает в себя компетенции самостоятельного приобретения знаний, поиска, отбора нужной информации, её анализа, представления и передачи.

Средства информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения математики сделают формирование математической компетентности учащихся более эффективным и качественным.

В информационном обществе, информация стала высшей ценностью, изменяются требования к системе образования и профессиональной деятельности преподавателя. В процессе изучения математики надо уметь целенаправленно использовать компьютер для познания и созидания окружающего нас мира.

Выпускники, должны быть не только хорошими специалистами в своей области, но и владеть одной из ключевых компетенций – умением применять информационно-коммуникационные технологии.

Литература

1. Кузнецов А.А., Хеннер Е.К., Имакаев В.Р. Информационно-коммуникационная компетентность современного учителя // Информатика и образование. 2010. № 4. С. 3-12.
2. Гусева, А.И. Методика педагогически осознанного применения ИКТ в учебном процессе: учебное пособие / А.И. Гусева. М., 2006.
3. Трайнев, В.А. Интенсивные педагогические технологии в образовании. – М.: Издательский дом «Дашков и К», 2009. – 282 с.
4. Математика для медицинских колледжей : учебник / М.Г. Гилярова. – Ростов-н/Д. : Феникс, 2019. – 457 с.

УДК 372.581

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС

© Н.М. Мамбетова

Аннотация. Статья посвящена информационным технологиям, применяемым в медицинском образовании, исследованиях, практике, которые предполагают умение грамотно работать с информацией и вычислительной техникой.

Ключевые слова: компьютерная томография, компьютерная флюорография, телемедицина, «Доктор Онлайн».

В настоящее время сотрудники медицинских учреждений сталкиваются с огромными объемами информации. От того насколько эффективно эта информация используется медицинскими работниками зависит качество медицинской помощи. Это процессы и методы взаимодействия с информацией, которые осуществляются с применением устройств вычислительной техники, а также средств телекоммуникации.

Информационные технологии применяются в медицинском образовании, исследованиях, практике, предполагают умение грамотно работать с информацией и вычислительной техникой.

До недавнего времени в российском здравоохранении почти полностью отсутствовали хоть какие-то признаки автоматизации. Карты, бюллетени, процедурные отчеты, учет пациентов, лекарственных препаратов – весь документооборот производился на бумажном носителе.

Это сказывалось на скорости, а следовательно и качестве обслуживания пациентов, затрудняло работу врачебного, медицинского персонала, что вело к большим затратам времени на заполнение карт и составление отчетов.

Медицинские учреждения все больше оснащаются современной вычислительной техникой, которая поступает как составная часть сложных компьютеризированных систем, предназначенных для диагностики и лечения, так и в виде ПК, применяемых в профессиональной деятельности медицинских работников.

В современном обществе немыслима подготовка медицинских кадров без применения информационно-коммуникационных технологий.

Информационные технологии позволяют вести электронную базу данных пациентов с полной историей обращений и перечня оказанных медицинских услуг с их подробным содержанием, начиная с даты первого обращения. ИКТ позволяют экономить время медицинского персонала; управлять электронными очередями и электронной записью к специалистам. Повышается эффективность труда, многие механические операции выполняются автоматически, например, выдача справок, отчетов, результатов анализов. На смену эпохе бумажных носителей информации приходят современные информационные технологии.

Сотрудники лечебно-профилактических учреждений должны владеть вопросами автоматизированной обработки персональных данных пациентов, ведения первичной медицинской документации и медицинских архивов в электронном виде.

Основной целью применения информационных методов в профессиональной деятельности медицинского работника является оптимизация информационных процессов в медицине за счет использования компьютерных технологий, обеспечивающая повышение качества охраны здоровья населения.

Развитие информационных технологий в медицине неизбежно, а поэтому студенты медицинского колледжей должны понимать, что современный специалист должен владеть знанием ПК.

Компьютерная томография

Метод изучения состояния организма человека, при котором производится последовательное, очень частое измерение тонких слоев внутренних органов. Эти данные записываются в компьютер, который на их основе конструирует полное объемное изображение. Совокупность устройств, обеспечивающих измерения, сканирование, и компьютер, создающий полную картину, называются томографом. Томография является одним из основных примеров внедрения новых информационных технологий в медицину. Создание этого метода без мощных компьютеров было бы невозможным.

Компьютерная флюорография

Программное обеспечение для цифровых флюорографических установок, содержит: модуль управления комплексом, модуль регистрации и обработки рентгеновских изображений, включающий блок создания формализованного протокола, и модуль хранения информации, содержащий блок передачи информации. Подобная структура ПО позволяет с его помощью получать изображение, обрабатывать его, сохранять на различных носителях и обеспечивать твердые копии.

Одним из кризисных проявлений системы здравоохранения является концентрация лучших врачей в ведущих медицинских центрах при низком уровне обеспеченности высококвалифицированными специалистами отдаленных районов. Решение этой проблемы традиционными методами затруднительно, но становится возможным на стыке медицинских, информационных и коммуникационных технологий, синтез которых дал толчок

к становлению и развитию телемедицины, которая будет включать мобильные диагностические комплексы и телемедицинские центры, формируемые на базе действующих лечебных учреждений. Важнейшей социальной задачей, которую система здравоохранения может решить с помощью телемедицинских систем, являются получение быстрого постоянного доступа к новейшей медицинской информации, развитие международного сотрудничества и распространение российских медицинских достижений.

Например, в банке «Доктор Онлайн», сервис позволит в любое время обратиться к терапевту, педиатру или узким специалистам без посещения поликлиник и долгого ожидания в очередях. С помощью мобильного приложения вы сможете получить консультацию врача, расшифровку анализов и обследований, а также рекомендации по лечению.

Благодаря использованию ПО в медицине возможно сформировать у будущего медицинского работника:

- умения использовать персональный компьютер в профессиональной и повседневной деятельности;
- внедрять современные прикладные программные средства;
- осуществлять поиск медицинской информации в сети Интернет для информационного обмена;
- использовать электронную почту;
- часть компьютеров использовать совместно с различными диагностическими и лечебными приборами.

Информационно-коммуникационные технологии с каждым днем все больше проникают в различные сферы образовательной деятельности. Этому способствует информатизация общества и необходимость соответствующей подготовки специалистов. В большинстве случаев использование средств информатизации оказывает положительное влияние. Оперативный постоянный сбор сведений о состоянии здоровья человека с применением ИКТ из различных, в том числе удаленных источников.

До недавнего времени в российском здравоохранении почти полностью отсутствовали хоть какие-то признаки автоматизации. Карты, бюллетени, процедурные отчеты, учет пациентов, лекарственных препаратов – весь документооборот производился на бумажном носителе. Это сказывалось на скорости, а следовательно и качестве обслуживания пациентов, затрудняло работу врачебного, медицинского персонала, что вело к большим затратам времени на заполнение карт, составление отчетов.

Медицинские учреждения все больше и больше оснащаются современной вычислительной техникой, которая поступает как составная часть сложных компьютеризированных систем, предназначенных для диагностики и лечения, так и в виде ПК, применяемых в профессиональной деятельности медицинских работников.

В современном обществе немыслима подготовка медицинских кадров без применения информационно-коммуникационных технологий.

Развитие информационных технологий в медицине неизбежно, а поэтому студенты медицинского колледжей должны понимать, что современный специалист должен владеть знанием ПК. Современному медицинскому работнику необходимо предпринять все усилия по освоению компьютерных технологий. Подготовка медицинских кадров сегодня немыслима без применения информационных технологий, предлагающих средства и приемы для решения медицинских задач.

Информационные технологии позволяют вести электронную базу данных пациентов с полной историей обращений и перечня оказанных медицинских услуг с их подробным содержанием, начиная с даты первого обращения; экономия времени медицинского персонала; управление электронными очередями и электронной записью к специалистам.

Основной целью применения информационных методов в профессиональной деятельности медицинского работника является оптимизация информационных процессов в медицине за счет использования компьютерных технологий, обеспечивающая повышение качества охраны здоровья населения.

Образовательные средства ИКТ включают в себя разнообразные программно-технические средства, предназначенные для решения определенных задач, имеющих предметное содержание в среднем медицинском образовании.

Информационные технологии применяются в медицинском образовании, медицинских исследованиях, медицинской практике, предполагают умение грамотно работать с информацией и вычислительной техникой. В современном обществе немыслима подготовка медицинских кадров без применения информационно-коммуникационных технологий.

Информационные процессы присутствуют во всех областях медицины и здравоохранения. Различают медицинские информационные системы базового уровня, основная цель которых компьютерная поддержка работы специалистов, они позволяют повысить качество профилактической и диагностической работы, особенно в условиях массового обслуживания при дефиците времени. ИКТ предназначены для поиска и выдачи медицинской информации по запросу пользователя; при заболеваниях различного профиля; для автоматизации всего технологического процесса врача соответствующей специальности и обеспечивающая информационную поддержку при принятии диагностических и тактических врачебных решений.

В системе обучения студентами медицинского колледжа используются современные ИКТ, которые способствуют усвоению определенного уровня знаний. В настоящее время одним из направлений информатизации медицины является компьютеризация медицинской аппаратуры. Использование компьютера в сочетании с измерительной и управляющей техникой в медицинской практике позволило создать новые эффективные средства для обеспечения автоматизированного сбора информации о состоянии больного, ее обработки в реальном масштабе времени и управление ее состоянием.

ИКТ описывают различные методы, способы и алгоритмы сбора, хранения, обработки, представления и передачи информации. В основе средств информационно-коммуникационных технологий, используемых в подготовке специалистов, находится персональный компьютер, оснащенный набором периферийных устройств. Возможности компьютера определяются установленным на нем программным обеспечением, которое успешно применяется для обучения студентов медицинских колледжей. Основными категориями программных средств являются системные программы, прикладные программы и инструментальные средства. К системным программам относятся операционные системы, обеспечивающие взаимодействие пользователя с компьютером. К прикладным программам относят программное обеспечение, которое является инструментарием информационных технологий – технологий работы с текстами, графикой, табличными данными. К инструментальным программам относятся программы, предназначенные для разработки программного обеспечения.

Анализ применения ИКТ в системе среднего профессионального образования показывает, что компьютеры в основном используются для обработки текстовой документации, хранения и обработки баз данных, статистики. Часть компьютеров используется совместно с различными диагностическими и лечебными приборами. Создание информационной организационно-технической системы, способной своевременно и достоверно установить диагноз больного и выбрать эффективную тактику лечения, является актуальной задачей информатизации. В системе образования широкое распространение получили универсальные офисные прикладные программы и средства информационных и телекоммуникационных

технологий: текстовые процессоры, электронные таблицы, программы подготовки презентаций, системы управления базами данных, графические пакеты. С появлением компьютерных сетей преподаватели и студенты приобрели новую возможность оперативно получать информацию из любой точки земного шара.

В телекоммуникационной сети Интернет доступны и многие другие распространенные сервисы, позволяющие людям общаться и обмениваться необходимой информацией, к числу которых относятся электронная почта, группы новостей, чат. Разработаны специальные программы для общения в реальном режиме времени, позволяющие после установления связи передавать тексты, звуки и изображения. Эти программы позволяют организовать совместную работу удаленных пользователей с программой, запущенной на отдельном компьютере. С помощью специального оборудования и программного обеспечения через сеть Интернет можно проводить аудио- и видеоконференции, медицинские консультации. С помощью сетевых средств ИКТ становится возможным широкий доступ к учебно-методической и научной информации, организация оперативной консультационной помощи, моделирование научно-исследовательской деятельности, проведение виртуальных занятий (семинаров, лекций) в реальном режиме времени.

Одним из кризисных проявлений системы здравоохранения является концентрация лучших врачей в ведущих медицинских центрах при низком уровне обеспеченности высококвалифицированными специалистами отдалённых районов. Решение этой проблемы традиционными методами затруднительно, но становится возможным на стыке медицинских, информационных и коммуникационных технологий, синтез которых дал толчок к становлению и развитию телемедицины, которая будет включать мобильные диагностические комплексы и телемедицинские центры, формируемые на базе действующих лечебных учреждений. Важнейшей социальной задачей, которую система здравоохранения может решить с помощью телемедицинских систем, являются получение быстрого постоянного доступа к новейшей медицинской информации, развитие международного сотрудничества и распространение российских медицинских достижений.

Например, в банке «Доктор Онлайн», сервис позволит в любое время обратиться к терапевту, педиатру или узким специалистам без посещения поликлиник и долгого ожидания в очередях. С помощью мобильного приложения вы сможете получить консультацию врача, расшифровку анализов и обследований, а также рекомендации по лечению.

Основной целью применения информационных методов в профессиональной деятельности медицинского работника является оптимизация информационных процессов в медицине за счет использования компьютерных технологий, обеспечивающая повышение качества охраны здоровья населения.

Можно сделать вывод, что развитие информационных технологий в медицине неизбежно, а поэтому студенты медицинского колледжей должны понимать, что современный специалист должен владеть знанием ПК. Современному медицинскому работнику необходимо предпринять все усилия по освоению компьютерных технологий. Подготовка медицинских кадров сегодня немыслима без применения информационных технологий, предлагающих средства и приемы для решения медицинских задач.

Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Анализ применения ИКТ в системе среднего профессионального образования показывает, что компьютеры в основном используются для обработки текстовой документации, хранения и обработки баз данных, статистики.

Литература

1. Информатика. Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 240 с.
2. Информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 352 с.
3. Советов Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы: учебник для СПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 444 с.
4. Алексеев. В. А. Информатика. Практические работы. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 256 с.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Соболькова Е.К.

Необходимость введения факультативных занятий для обучающихся при изучении уравнений с параметрами	3
--	---

Паладян К.А., Попова Д.С.

Методика развития логического мышления учащихся посредством практико-ориентированных задач	5
--	---

РАЗДЕЛ II ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС В ШКОЛЕ И ВУЗЕ

Агасарян М.Х., Иващенко Е.В.

Методика обучения тождественным преобразованиям детей с ограниченными возможностями здоровья	9
--	---

Афендикова М.Е., Горлова С.Н.

Представление личностно значимого материала в обучении математике	11
---	----

Иващенко Е.В., Мелкумян Г.Ю.

Роль комбинаторики при изучении теории вероятностей и математической статистики в школе	14
---	----

Куницына Е.А.

Значение практико-ориентированных задач в школьном курсе математики	17
---	----

Носонов А.А., Дендеберя Н.Г.

Особенности подготовки обучающихся к решению логарифмических уравнений	20
--	----

Пиеничная А.М., Иващенко Е.В.

К вопросу изучения содержательно-методической линии «Уравнения и неравенства» в основной школе	22
--	----

Самусенко О.Е.

Межпредметная связь с социально-гуманитарными науками в преподавании математики	24
---	----

Хасанова Н.А., Паладян К.А.

Актуальность использования тригонометрических уравнений в реальной жизни человека	28
---	----

Хасанова Н.А., Паладян К.А.

Применение тригонометрических уравнений при решении практических задач	30
--	----

Юрченко Н.М., Паладян К.А.

Место и роль уравнений с параметрами в процессе обучения математике	32
---	----

РАЗДЕЛ III ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ

Воронцова М.Г.

Использование прикладных задач на экстремум как средства мотивации учащихся к изучению математики	34
---	----

Дыда Т.И.

Формирование функциональной грамотности на уроках математики	35
--	----

Любченко Л.А.	
Формирование функциональной грамотности на уроках математики в школе	39
Ольховская Е.П.	
Формирование информационно-аналитических умений у студентов колледжа при изучении модуля программирования в элективном курсе	42
Смагина Г.С.	
Формирование функциональной грамотности учащихся с помощью практико-ориентированных задач краеведческой тематики на уроках математики	44
Тютюник Е.А., Иващенко Е.В.	
Средства формирования функциональной математической грамотности обучающихся	46
Худенко Е.С.	
Использование альтернативных технологий на уроках математики: методы фасилитации	49

РАЗДЕЛ IV ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Белова О.Л.	
Выбор модели цифрового учебника при различных технологиях обучения	54
Капрелова Э.Н.	
Использование ИКТ в процессе обучения математике в условиях реализации ФГОС	57
Мамбетова Н.М.	
Использование ИКТ в процессе обучения информатике в условиях реализации ФГОС	59
Пусакова Г.В.	
Проблемы и возможности цифровой образовательной среды школы	64
Сикорская М.С., Соловьева Д.О.	
Проблемы и перспективы цифровизации и дистанционного обучения	66

РАЗДЕЛ V ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Арутюнян М.М.	
Применение элементов инновационных технологий в обучении математике студентов учреждений среднего профессионального образования	70
Галицына В.Н., Яшина Л.Н.	
Геймификация как интерактивное средство при обучении математике	74
Грачев Н.А., Иващенко Е.В.	
Межпредметные задачи как средство реализации межпредметных связей математики и физики	76
Дунаева В.А.	
Использование инновационных технологий в изучении темы «Площади плоских фигур» в курсе основной школы	79
Заворин А.С.	
Особенности реализации элективного курса по математике в рамках технологии смешанного обучения	82

Испирян Кн.С., Паладян К.А.

Необходимость введения интерактивных технологий для организации
внеклассной работы старшеклассников по математике 84

Иишанян Л.Л.

Применение новейших технологий в обучении математике в СПО 86

Кожемякина А.А., Паладян К.А.

Место интерактивных методов и средств обучения в современной
педагогической практике 89

Мурадян Р.А.

Методические аспекты изучения элементов линейной алгебры в курсе
математики среднего профессионального образования 91

Петина Ю.А.

Преимущества и недостатки использования информационных технологий
на уроках математики 93

Рябов Д.А.

Примеры организации усвоения математических знаний с применением
наглядно-образного мышления учащихся средней школы 97

Рябова И.А.

Интеграция школьных курсов алгебры и геометрии 101

Тулицын А.В., Иващенко Е.В.

Развивающий потенциал доказательных рассуждений обучающихся
при изучении школьного курса математики 106

Ходырева В.А.

Разработка курса по криптографии для школьников 6–7-х классов 108

Цуканова Е.А.

Использование информационно-коммуникационных технологий
как способ повышения качества образования и формирования у младших
школьников познавательных универсальных учебных действий 111

Цуканова Е.А.

Использование современных инновационных технологий на уроках
математики в начальной школе 114

Цыганкова К.С., Дендеберя Н.Г.

Математическое моделирование как база формирования исследовательских
умений учащихся при изучении школьного курса геометрии 118

Чернявская Н.Н.

Межпредметные связи в обучении математике в СПО 120

РАЗДЕЛ VI ПРОБЛЕМЫ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ И ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Гурина Т.А.

Углубление и расширение программных знаний обучающихся по физике
и математике средствами межпредметного факультатива 123

Сапегин В.А.

Разноуровневые учебные задачи как средство обучения математике
в инженерно-математических классах (на примере темы «Уравнения
с параметрами») 126

Шкрябко Н.А., Дендеберя Н.Г.

Методические особенности подготовки школьников к выполнению заданий ЕГЭ
по тригонометрии 130

РАЗДЕЛ VII

АНАЛИЗ ОПЫТА ПРОВЕДЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ К ОГЭ, ЕГЭ И ДРУГИМ ВИДАМ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Испирян К.С., Паладян К.А, Испирян К.А.

Формирование исследовательских умений при построении графиков функций
в заданиях ОГЭ по математике 133

Мансурова А.А., Рыжук А.В., Склорова И.В.

К вопросу о подготовке к ЕГЭ по математике 136

Салихова О.А.

Из опыта подготовки к ГИА незрячих обучающихся 140

Склорова И.В., Рыжук А.В., Мансурова А.А.

Алгебраические структуры в подготовке будущих учителей математики 142

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ 146

