ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
«БИРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС СПО ПО УЧЕБНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА СРЕДНИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ, ПОДВЕДОМСТВЕННЫХ МИНИСТЕРСТВУ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН»

Сборник материалов
Республиканского информационно-обучающего педагогического семинара

Бирск, 2017

Формирование учебно-методического обеспечения в соответствии с ФГОС СПО по учебным дисциплинам Математика, Информатика средних профессиональных образовательных учреждений, подведомственных Министерству Здравоохранения Республики Башкортостан: Сборник материалов Республиканского информационно-обучающего педагогического семинара.– Бирск, 2017. – 156 с

Основными целями среднего профессионального образования является подготовка специалистов среднего звена и создание условий для развития личности в образовательном процессе.

Процессы модернизации содержания образования, новые приоритеты в образовательной политике, изменение концептуальных ориентиров побуждают к поиску иных подходов к организации учебной деятельности. Следовательно, в целях обеспечения качества образования, основной задачей является создание учебно-методического обеспечения.

В основу сборника вошли учебно-методические материалы преподавателей Республиканского информационно-обучающего педагогического семинара, раскрывающие практический опыт формирования ключевых компетенций обучающихся профессиональных образовательных организаций в условиях реализации Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по учебным дисциплинам «Математика», «Информатика». Материалы сборника направлены на обмен опытом работы педагогических работников профессиональных образовательных учреждений, подведомственных Министерству Здравоохранения Республики Башкортостан

Сборник предназначен для преподавателей образовательных учреждений среднего профессионального образования медико-фармацевтического профиля.

Сборник подготовлен по материалам, предоставленным в электронном виде, и сохраняет авторскую редакцию.

СОДЕРЖАНИЕ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАТИКА

1. *Шамукаев С.М.* 4
ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС СПО
2. *Евстифеева Н.А.* 14
ТЕХНОЛОГИИ СБОРА, НАКОПЛЕНИЯ, ОБРАБОТКИ, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ
3. *Утяшева А.Г.* 24
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ. ИСТОЧНИКИ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
4. *Султанов В.М.* 47
ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА, ВОЗМОЖНОСТИ, ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1. *Рязанова Н.А., Семенова А.К.* 71
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ
2. *Васильев В.Е.* 77
ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЁ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ
3. *Камалиева А.Ф.* 103
Камалиев Л. Р.
ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ
4. *Хайрова Г. К.* 126
ОСНОВЫ ИНТЕГРАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ. ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ.
5. *Хайруллина И.М.* 143
ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС СПО – СТРУКТУРА, ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Шамукаев С.М..,
преподаватель ГАПОУ РБ «Бирский медико-фармацевтический колледж»

Вопрос подготовки высококвалифицированных специалистов является определяющим в деятельности любого учреждения профессионального образования. Одним из решений данного вопроса стало внедрение Федеральных государственных стандартов среднего профессионального образования (ФГОС СПО) нового поколения. Принципиальное отличие нового стандарта в том, что в его основу положены не предметные, а ценностные ориентиры. В качестве ключевого понятия современного образования выдвигается понятие компетенций, а их формирование заявлено в качестве одной из главных целей профессионального обучения.

ФГОС требует и принципиального изменения подходов к образовательному процессу: речь идет о внедрении новых педагогических технологий, создании в колледже обучающей среды с соответствующей материальной базой, которая позволила бы формировать специалистов, готовых к практической профессиональной деятельности, создание для каждого студента индивидуальной образовательной траектории.

Согласно ФГОС СПО основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям. Безусловно, основная масса работы по подготовке учебно-методического обеспечения

дисциплины, междисциплинарного курса, профессионального модуля в целом ложится на плечи педагогов.

Что же представляет собой современный учебно-методический комплекс? И как к решению этого вопроса подходят образовательные учреждения профессионального образования.

УМК (учебно-методический комплекс) – совокупность учебно-методических материалов, регламентирующих сочетание организационных, содержательных, методических, технологических параметров, оценочных средств, обеспечивающих целостность педагогической системы по определенной специальности, профессиональному модулю, дисциплине.

Для улучшения качества преподавания, повышения интереса к предмету, уровня самостоятельности и активизации познавательной деятельности студентов разрабатывается учебно-методический комплекс, представляющий собой постоянно развивающуюся базу знаний.

Наше учебное заведение в настоящее время продолжает работать над совершенствованием учебно-методических комплексов дисциплин и профессиональных модулей.

В соответствии с программой курса в колледже разработано положение об УМК, где сформулированы основные задачи.

1. Систематизация содержания учебных дисциплин с учетом достижений науки, техники, производства.

2. Улучшение методического обеспечения дисциплин рабочего учебного плана. Оснащение учебного процесса учебно-методическими, справочными и другими материалами.

3. Оказание студентам методической помощи в усвоении учебного материала.

4 .Обеспечение планирования и организации самостоятельной работы и контроля знаний студентов.

Учебно-методический комплекс охватывает все нормативные и дидактические аспекты обучения. Структура УМК включает:

- *Нормативные документы*: выписка из ФГОС СПО — требования к знаниям, умениям и навыкам по дисциплине (для общеобразовательных дисциплин – выписка из стандарта среднего общего образования и базисного учебного плана); ведомственные стандартизирующие документы; перечень оборудования кабинета и (или) лаборатории; примерная учебная программа по дисциплине; рабочая учебная программа; календарно - тематический план; план учебного занятия (технологическая карта занятия).

- *Учебно-методическое обеспечение дисциплины*: конспекты лекций, методические указания по выполнению практических, лабораторных занятий; задания и методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов; темы курсовых, дипломных работ и методические указания по их выполнению; перечень вопросов для подготовки к экзаменам и (или) зачетам; перечень литературы для самоподготовки студентов.

- *Средства обучения*: дидактические материалы для усвоения и закрепления знаний, организации самостоятельной работы студентов; учебно- наглядные пособия – изобразительные пособия(плакаты, схемы, рисунки, фотографии, чертежи, графики, таблицы) и натуральные пособия (приборы, механизмы, инструменты, детали, модели, макеты, разрезы); учебно-методические пособия; технические средства обучения (аудиовизуальные технические средства, технические средства программированного обучения, электронные средства обучения и т.п.).

- *Средства контроля*: задания для текущего, промежуточного, итогового контроля знаний, умений, навыков; задания для самоконтроля знаний студентов; критерии оценок.

При составлении УМК одной темы или раздела учебной дисциплины используются все вышеперечисленные пункты применительно к данной теме или разделу.

УМК разрабатывается преподавателем, коллективом преподавателей предметно- цикловой комиссии, обеспечивающим изучение дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС СПО и рабочим учебным планом подготовки студентов по специальностям.

Преподаватель (коллектив преподавателей) обеспечивает качественную подготовку УМК, соответствующих требованиям Государственного образовательного стандарта по специальности, учебно-методическое и техническое обеспечение соответствующей дисциплины. Учебно-методические и учебные материалы УМК должны отражать современный уровень развития науки, предусматривать логическую последовательность изложения учебного материала, использование современных методов и технических средств

Разработка УМК включает в себя следующие этапы:

- разработка рабочей учебной программы по дисциплине;
- разработка конспектов лекций, учебных, учебно-методических рекомендаций;
- оформление документации по УМК;
- апробация материалов УМК в учебном процессе;
- корректировка материалов УМК.

Рабочие учебные программы разрабатываются и утверждаются до начала освоения дисциплины студентами. Срок разработки материалов УМК по соответствующей дисциплине устанавливается предметно - цикловой

комиссией, фиксируется протоколом заседания предметно-цикловой комиссии, подготовка элементов УМК включается в индивидуальный план учебно-методической работы преподавателя и план работы предметно - цикловой комиссии. Контроль содержания и качества УМК возлагается на предметно - цикловую комиссию Методическим советом колледжа.

На этапе корректировки материалов УМК председатель предметно - цикловой комиссии осуществляет периодический контроль их соответствия требованиям государственных образовательных стандартов, современному уровню развития педагогической науки, технических и технологических достижений в области трудовой деятельности.

Методический Совет колледжа осуществляет:

- контроль содержания и качества подготовки учебных программ по дисциплинам, входящим в учебные планы подготовки студентов;

- контроль содержания и качества подготовки документации УМК;

- контроль обеспеченности всех дисциплин учебного плана специальности учебно-методическими комплексами**.**

С этой целью:

- в повестку дня заседаний Методического совета вносятся вопросы по обсуждению УМК по дисциплинам, прошедшим апробацию в учебном процессе;

- по результатам обсуждения принимается решение о содержании и качестве подготовки УМК по дисциплинам, входящим в учебные планы подготовки студентов по специальностям, даются рекомендации по совершенствованию разработанного УМК.

Необходимо подчеркнуть, что для радикального повышения качества и результативности образовательного процесса содержание УМК учебной дисциплины необходимо целенаправленно совершенствовать по всем

четырем его составным компонентам, включая нормативную, учебно-методическую документацию, средства обучения и средства контроля.

Комплексный подход к учебно-методическому обеспечению процесса обучения требует также, чтобы средства обучения обеспечивали и обучающую деятельность преподавателя и учебную деятельность студентов на всех этапах учебного процесса.

Чтобы идти в ногу со временем, преподаватель должен владеть всеми образовательными и информационными новейшими технологиями и безусловно, накапливать и передавать свой богатый опыт. Как преподаватель математики и информатики, я в своей работе использую методический кейс, в который я поместил учебно-методический комплекс, комплекс информационно-образовательных ресурсов, различные формы организации учебного процесса и педагогические образовательные технологии. Моя методическая работа со студентами содержит основные технологии для развития творческой и познавательной активности на уроках математики и информатики средствами учебно-методического комплекса. При организации уроков я использую современные мультимедиа-технологии. В качестве наглядных пособий и обучающих электронных пособий, использую мультимедийные презентации, которые позволяют повысить эффективность и мотивацию обучения. В обучении математике и информатике параллельно применяю общие и специфические методы, связанные с применением УМК: словесные методы обучения (рассказ, объяснение, лекция, беседа, работа с учебником); наглядные методы (наблюдение, иллюстрация, демонстрация наглядных пособий, презентаций); практические методы (устные и письменные упражнения, практические компьютерные работы); проблемное обучение; метод проектов; ролевой метод.

В процессе закрепления изученного материала я использую различные типы проектных работ и следующие виды проектной деятельности: мультимедийные презентации по темам; практикум решения задач, составление программ на компьютере, моделирование задач; составление кроссвордов средствами электронных таблиц; тестирование на компьютере, исследовательская деятельность. Каждая из рассмотренных видов деятельности учит учиться, готовит студентов к самообразованию, развивает творческую познавательную активность.

Обучающие видеоролики, используемые в учебном процессе, помогают расширить знания студентов, знакомя с дополнительной полезной информацией. Обучающая компьютерная программа, основанная на реализации возможностей компьютерной техники, представляют собой процесс обучения, удовлетворяющий требованиям:

- дидактическим - построены с учетом дидактических принципов обучения;

- не содержит избыточной информации, благодаря чему внимание учащихся не будет направлено на второстепенные материалы.

Использование ИКТ на уроках математики и информатики мне позволяет: сделать процесс обучения более интересным, ярким, увлекательным за счёт богатства мультимедийных возможностей; эффективно решать проблему наглядности обучения; расширить возможности визуализации учебного материала, делая его более понятным и доступным для учащихся.

Опорный конспект (параллельно основному конспекту) стимулирует закрепление студентами полученных знаний одновременно с усвоением нового для него учебного материала, что приобретает особое значение в случаях, когда понимание каждой последующей учебной темы усваивается на основах предыдущей темы. При этом студент уже в самом процессе обучения воспринимает

учебный предмет как стройную систему взаимосвязанных и взаимообусловленных знаний, что принципиально необходимо для успешного обучения. Краткость в изложении и емкость содержания опорного конспекта позволяют без особых усилий обращаться к нему много раз в течение всего периода обучения.

Тестовый комплекс обеспечивает подведение итогов обучения путем осуществления промежуточного или итогового контроля в форме тестов и позволяет количественно измерить показатели учебных достижений аттестуемых. Систематическое применение текущего контроля на занятиях приводит к позитивным тенденциям в развитии личности студента, способствуя закреплению установок на самообразование и самоактуализацию. На современном уровне развития тестовых и компьютерных технологий целью текущего контроля становится не принуждение к обучению со стороны педагога, а самосовершенствование, характерное для развивающего обучения, в процессе которого активизируются развивающая и обучающая функции контроля.

Успешным студент становится лишь тогда, когда он умеет самостоятельно добывать знания, умеет анализировать и обобщать, делать выводы, а также грамотно презентовать свою работу. Студенты выполняют самостоятельные задания по дисциплинам в соответствии с графиками, используют учебно-методические комплексы как методическое средство при подготовке к занятиям, получают доступ к электронным версиям УМК. УМК активизирует самостоятельную работу студентов как одну из целей подготовки специалистов.

При подготовке к занятиям использую новейшую методическую литературу, пособия, соответствующие выбранному учебно-методическому комплексу. Использую учебники, рабочие тетради, методические рекомендации для преподавателя, цифровые

образовательные ресурсы, дополнительную методическую литературу.

В заключении хочется сказать, что обеспечение студентов учебно-методическим комплексом поможет усвоить новый материал, дифференцировать, индивидуализировать обучение, совершенствовать контроль и самоконтроль, высвободить время для творческой, исследовательской работы, а значит, повысить эффективность образовательного процесса.

Создание УМК положительно влияют на подготовку специалистов. Преподаватель, работая над созданием УМК, совершенствует всю свою методику обучения, свои знания, приводит их в систему. При создании УМК преподаватель использует различные информационные технологии, таким образом, развивая свою информационную культуру, а соответственно и информационную культуру студентов.

УМК позволяет идти в ногу со временем. Использование УМК придает целостность процессу образования, позволяет педагогу поднять на более высокий уровень организацию педагогического процесса, подготовку и проведение занятий.

Литература:

1.Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Анненкова Т.И. Формирование учебно-методического комплекса по специальным дисциплинам в колледже на основе требований работодателей: дисс. канд. пед. наук: 13.00.08 М., 2010. - 220с.

3. Душенков П. А. Учебно-методическое сопровождение федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения: Учебное пособие/Е.С. Трегубова, Т.Н. Ищук, С.В. Лапик, С.И. Петрова, И.А. Левина. :М, 2014. - 103с.

4. Конькова Л.В. Подготовка педагогических работников к проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в учебных заведениях среднего профессионального образования: дисс. канд. пед. наук:13.00.08 Ульяновск, 2006. -210с.
5. Камашева Ю.Л. Оценка качества учебно-методического обеспечения основных образовательных программ высшего профессионального образования: дисс. канд. пед. наук: 13.00.01 Казань, 2009. -242с.
6.Ибрагимова Г.Ж. Учебно-методический комплект – требование времени //Непрерывное образование. 2016. №4.
7. Терелецкая Н.В. Научно-методическое обеспечение введения ФГОС в образовательный процесс колледжа: http://www.ntk.rus52.ru/metodsluzhba3.html

ТЕХНОЛОГИИ СБОРА, НАКОПЛЕНИЯ, ОБРАБОТКИ, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Евстифеева Н.А.
преподаватель ГАПОУ РБ «Белорецкий медицинский колледж»

Доброго времени суток, уважаемые коллеги!

Темой моего доклада является первая тема раздела «Методы сбора, накопления, обработки, хранения и передачи информации».

В данном разделе всего одна тема «Технологии сбора, накопления, обработки, хранения и передачи информации» на которую отводиться два лекционных часа и самостоятельная работа – четыре часа.

«Каждое занятие должен быть для наставника задачей, которую он должен выполнять, обдумывая это заранее: на каждом занятии он должен чего-нибудь достигнуть, сделать шаг дальше и заставить всех сделать этот шаг». (К.Д. Ушинский).

На первом занятии я даю задание на обработку информации (группа заранее поделена на две подгруппы). Например, дан какой-либо текст и учащиеся должны из одной формы представления информации (текстовой) преобразовать в другую форму представления информации (графическую, построить схему). Далее идет проверка задания, то есть учащиеся должны объяснить логику построения свой схемы так, чтобы было понятно другой группе учащихся.

На обработку информации выделяю десять минут. В это время работа в группа идет активным образом. Они прочитывают информацию, строят схему на бумаге, делаю презентацию с использованием анимации по своей схеме. Потом, защищают свою работу. На это отвожу по три минуты на каждую подгруппу. Когда вся работа проделана,

наводящими вопросами формируем с учащимися тему занятия, а так же цели занятия.

В настоящее время все более актуальным в образовательном процессе становится использование в обучении приемов и методов, которые формируют умения самостоятельно добывать знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. Вот именно поэтому не преподаватель называет тему занятия, а предоставляет обучающимся это сделать, так как у современного ученика должны быть сформированы универсальные учебные действия, обеспечивающие способность к организации самостоятельной учебной деятельности.

После того как сформулирована тема занятия и поставлены цели, идет объяснение нового материала с участие обучающихся.

Первое что обсуждаем – это информационные процессы. Что же такое информационные процессы.

Информационный процесс – это процесс получения, хранения, обработки и передачи информации.

Для обеспечения информационного процесса необходима информационная система: источник информации, канал связи и потребитель информации.

В информатике к информационным процессам относят:

- Поиск информации;
- Отбор информации;
- Хранение информации;
- Передача информации;
- Кодирование информации;
- Обработка информации;
- Защита информации.

Каждый из этих процессов распадается, в свою очередь, на ряд процессов, причем некоторые из последних могут входить в каждый из выделенных обобщенных процессов.

На примере уже выполненной работы в начале занятия формируем понятие о поиске информации и ее отборе, хранении, передачи.

Поиск информации – один из важных информационных процессов. От того, как он организован, во многом зависит своевременность и качество принимаемых решений.

В широком плане поиск является основой познавательной деятельности человека во всех ее проявлениях: в удовлетворении любопытства, путешествиях, научной работе, чтении и т. п. В более узком смысле поиск означает систематические процедуры в организованных хранилищах информации: библиотеках, справочниках, картотеках, электронных каталогах, базах данных.

Успех вашего выбора в большой степени будет зависеть от того, как вы организовали поиск информации.

Методы поиска информации:

• непосредственное наблюдение;
• общение со специалистами по интересующему вас вопросу;
• чтение соответствующей литературы;
• просмотр видео-, телепрограмм;
• прослушивание радиопередач и аудиокассет;
• работа в библиотеках, архивах;
• запрос к информационным системам, базам и банкам компьютерных данных;
• другие методы.

В процессе поиска может встретиться самая разная информация. Любую информацию человек привык оценивать по степени ее полезности, актуальности и достоверности. После оценки какие-то полученные сведения могут быть отброшены как ненужные, какие-то, наоборот, оставлены на долгое хранение. То есть процесс поиска информации практически всегда сопровождается ее

отбором. Всё это вместе называют процессом сбора информации.

Сбор информации не является самоцелью. Чтобы полученная информация могла использоваться, причём многократно, необходимо её хранить.

Хранение информации – процесс такой же древний, как и существование человеческой цивилизации. Он имеет огромное значение для обеспечения поступательного развития человеческого общества (да и любой системы), многократного использования информации, передачи накапливаемого знания последующим поколениям.

Уже в древности человек столкнулся с необходимостью хранения информации. Доказательствами тому служат зарубки на деревьях, помогающие не заблудиться во время охоты; счёт предметов с помощью камешков, узелков; изображение животных и эпизодов охоты на стенах пещер. Сооружения, предметы изобразительного искусства, глиняные таблички, записи, книги, архивы, библиотеки, аудиозаписи, кинофильмы – всё это служит целям хранения информации.

Различная информация требует разного времени хранения:

- автобусный билет требуется хранить только в течение поездки;
- программу телевидения – неделю;
- школьный дневник – учебный год;
- аттестат зрелости – до конца жизни;
- исторические документы – несколько столетий.

Основное хранилище информации для человека – его память, в том числе генетическая. Существует и «коллективная память» - традиции, обычаи того или другого народа.

Когда объём накапливаемой информации возрастает настолько, что её становится просто невозможно хранить в памяти, человек начинает прибегать к помощи различного

Рода вспомогательных средств (узелков «на память», записных книжек и т. д.).

С рождением письменности возникло специальное средство фиксирования и распространения информации в пространстве и во времени. Родилась документированная информация - рукописи и рукописные книги, появились своеобразные информационно-накопительные центры – древние библиотеки и архивы. Постепенно письменный документ стал и орудием управления (указы, приказы, законы).

Следующим информационным скачком явилось книгопечатание. С его возникновением наибольший объём информации стал храниться в различных печатных изданиях, и для её получения человек обращается в места их хранения (библиотеки, архивы и пр.).

В настоящее время мы являемся свидетелями быстрого развития новых, автоматизированных методов хранения информации с помощью электронных средств.

Компьютер и средства телекоммуникации предназначены для компактного хранения информации с возможностью быстрого доступа к ней. Информация, предназначенная для хранения и передачи, как правило, представлена в форме документа.

Под документом понимается информация на любом материальном носителе (глиняные дощечки, бумага, киноплёнка, магнитная лента, компакт-диск и т. д.), предназначенная для распространения в пространстве и времени (от лат. dokumentum — свидетельство. Первоначально это слово обозначало письменное подтверждение правовых отношений и событий).

Основное назначение документа заключается в использовании его в качестве источника информации при решении различных проблем обучения, управления, науки, техники, производства, социальных отношений. Разумеется, чтобы этой информацией можно было воспользоваться, она должна быть формализована по

определённым правилам, то есть, представлена в наиболее удобном для пользователей виде.

Хранение информации необходимо для распространения её во времени, а её распространение в пространстве происходит в процессе передачи информации. Практически любая деятельность людей связана с общением (человек – существо общественное), а общение невозможно без передачи информации.

В процессе передачи информации обязательно участвуют источник и приёмник информации: первый передает информацию, второй её принимает. Между ними действует канал передачи информации — канал связи. Передача информации возможна с помощью любого языка кодирования информации, понятного как источнику, так и приёмнику.

Кодирующее устройство – устройство, предназначенное для преобразования исходного сообщения источника информации к виду, удобному для передачи.

Декодирующее устройство – устройство для преобразования кодированного сообщения в исходное.

Пример. При телефонном разговоре:

- источник сообщения — говорящий человек;
- кодирующее устройство — микрофон — преобразует звуки слов (акустические волны) в электрические импульсы;
- канал связи — телефонная сеть (провод); декодирующее устройство — та часть трубки, которую мы подносим к уху, здесь электрические сигналы снова преобразуются в слышимые нами звуки;
- приёмник информации — слушающий человек.

В процессе передачи информация может теряться и искажаться: искажение звука в телефоне, атмосферные помехи, влияющие на работу радиоприёмника, искажение или затемнение изображения в телевизоре, ошибки при передаче по телеграфу. Эти помехи, или, как их называют

специалисты, шумы, искажают информацию. К счастью, существует наука, разрабатывающая способы защиты информации — криптология, широко применяющаяся в теории связи. Человечество придумало много устройств для быстрой передачи информации: телеграф, радио, телефон, телевизор. К числу устройств, передающих информацию с большой скоростью, относятся телекоммуникационные сети на базе вычислительных систем.

Обработка (преобразование) информации — это процесс изменения формы представления информации или её содержания. Обрабатывать можно информацию любого вида, и правила обработки могут быть самыми разнообразными.

Примеры обработки информации:

Пример обработки информации	**Входная информация**	**Правило преобразования**	**Выходная информация**
Таблица умножения	Множители	Правила арифметики	Произведение
Определение времени полёта рейса «Москва — Ялта»	Время вылета из Москвы и время прилёта в Ялту	Математическая формула	Время в пути
Отгадывание слова в игре «Поле чудес»	Количество букв в слове и тема	Формально не определено	Отгаданное слово
Получение секретных сведений	Шифровка от резидента	Своё в каждом конкретном случае	Дешифрованный текст
Постановка диагноза болезни	Жалобы пациента и результаты анализов	Знания и опыт врача	Диагноз

Примеры информационного процесса

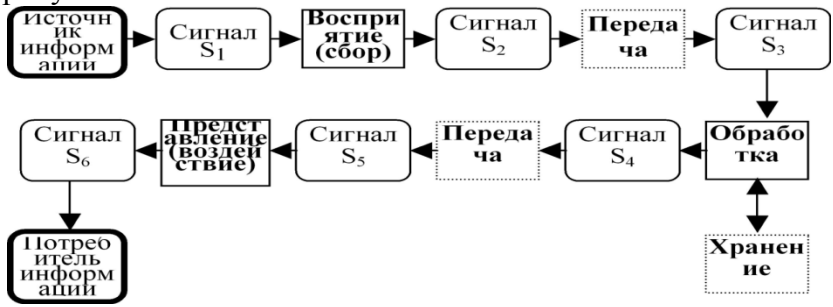
Пример. Дети не знают, что внутри у заводной игрушки. Им известно одно: если завести игрушку, она

поедет. Большинство телезрителей мало, что знают об устройстве телевизора. Но когда на экране появляются помехи во время просмотра телепрограммы, оперирование ручками (кнопками) настройки часто позволяет получить четкое изображение. Выражаясь языком кибернетики, телезритель начинает манипулировать входами, надеясь получить на выходе устранение помех.

Такую систему, в которой наблюдателю доступны лишь входные и выходные величины, а её структура и внутренние процессы неизвестны, называют «чёрным ящиком».

Обработка информации по принципу «чёрного ящика» — процесс, в котором пользователю важна и необходима лишь входная и выходная информация, но правила, по которым происходит преобразование, его не интересуют, и они не принимаются во внимание.

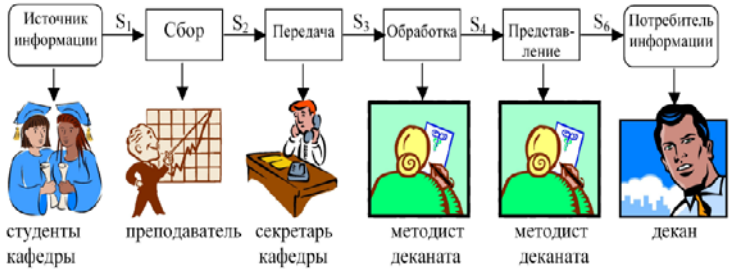
Схематично информационный процесс изображен на рисунке:



Прямоугольниками изображены процедуры (фазы), другие фигуры обозначают объекты. Пунктирные прямоугольники показывают, что эти фазы могут отсутствовать.

Как видно из рисунка, каждая фаза в общем случае преобразует (или отображает) входной сигнал в выходной. Например, при обработке сигнал S3 преобразуется в сигнал S4. Это делается для удобства проведения следующей процедуры или, в последнем случае, для удобства потребителя.

Пример. Сформируем схему обращения информации при сдаче студентами экзамена:



После разбора темы предлагаю закрепить тему, поиграв в игру «Испорченный телефон».

Написанное на листке слово даю прочитать одному студенту, который должен быстро сказать «на ушко» своему соседу, тот другому и так далее. Посмотреть какая информация будет на выходе.

После игры закрепляем изученную тему на примере обсуждения игры «Испорченный телефон». Подводим итоги занятия в виде рефлексии.

Оценивание производить по полученным фишкам во время выполнения заданий.

Домашнее задание задается в виде написания исследовательских работ.

Доклад окончен. Спасибо за внимание.

Используемые источники

1. http://ieu.udsu.ru/~exp/planinf/files/ll1.htm
2. http://www.telenir.net/medicina/farmakologija_konspekt_lekcii/index.php
3. http://ped-kopilka.ru/blogs/natalja-matafonova/stihi-v-nachale-uroka.html
4. http://profbeckman.narod.ru/InformLekc.files/Inf15.pdf

Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение

Республики Башкортостан

«Сибайский медицинский колледж»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

специальность 31.02.01 Лечебное дело

УД:	ЕН.01 Информатика
Тема:	«Основные принципы медицинской информатики. Источники медицинской информации»
ФИО преподавателя:	Утяшева Альбина Григорьевна

Сибай 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	3
Содержание методической разработки		
2.	Методический блок	4
3.	Технологическая карта занятия	7
4.	Мотивация занятия(приложение 1)	8
5.	Контроль и актуализация опорных знаний (приложение 2)	9
6.	Изложение нового материала (приложение 3)	9
7.	Закрепление нового материала. Тесты (приложение 4)	16
8.	Домашнее задание (приложение 5)	17
9.	Эталоны ответов (приложение 6)	18
10.	Релаксация (приложение 7)	19

Пояснительная записка

Данная методическая разработка выполнена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальность 31.02.01 Лечебное дело.

Разработка предназначена для преподавателей учебной дисциплины ЕН.01 Информатика.

Методическая разработка определяет межпредметные и внутрипредметные связи, включает методы формирования общих компетенций, определенных содержанием темы.

Методическая разработка теоретического занятия по теме «Основные принципы медицинской информатики. Источники медицинской информации» может быть использована преподавателями информатики учреждений СПО.

МЕТОДИЧЕСКИЙ БЛОК

Название УД: ЕН.01 Информатика
Тема занятия: «Основные принципы медицинской информатики. Источники медицинской информации»
Курс: 3
Форма: теоретическое обучение
Тип: ознакомление с новым материалом
Вид занятия: комбинированное занятие, беседа
Метод обучения:активный
Продолжительность: 90 минут
Место проведения: кабинет информатики
Цели занятия:
Дидактическая:

1. обобщить раннее пройденный материал;
2. изучить с обучающимися основные принципы медицинской информатики;
3. узнать об источниках медицинской информации;
4. закрепить материал.

Развивающая:

1. развивать интерес и познавательную активность студентов;
2. развивать логическое мышление и память;
3. развивать стремление к постоянному углублению, пополнению и самостоятельному освоению знаний и умений;
4. способствовать формированию общих компетенций.

Воспитательная:

1. воспитать у студентов внимательность, исполнительность, самостоятельность, способность заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих;
2. способствовать воспитанию морального развития личности;
3. формировать общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение своей квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Планируемые результаты обучения*:* В соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом нового поколения по специальности 31.02.01 Лечебное дело студент должен ***уметь:***

✓ использовать персональный компьютер (далее - ПК) в профессиональной и повседневной деятельности:

✓ внедрять современные прикладные программные средства;

✓ осуществлять поиск медицинской информации в сети Интернет;

✓ использовать электронную почту;

Цель использования компьютерных технологий на занятии: реализация активного метода обучения

Оснащение занятия: компьютер преподавателя, экран, проектор, презентация

Межпредметные связи:

1. ПМ.02 МДК.02.01 Лечение пациентов терапевтического профиля

Внутрипредметные связи:

2. Введение в информатику. Информация, данные, знания.
3. Автоматизированное рабочее место медицинского персонала;
4. Медицинские приборно-компьютерные системы

Литература:

Основная:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности Е.В.Михеева Издательский центр «Академия» 2016

Дополнительная:

1. Кобринский Б. А. Медицинская информатика: учеб.для студ. учреждений высш. проф. образования / Б.А.Кобринский, Т.В.Зарубина. — 4-е изд., перераб и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 192 с.
2. Научный журнал «Молодой ученый», №18(77) ноябрь-1 2014г.

Информационно-коммуникативные и интернет ресурсы:

1. http://www.studfiles.ru/preview/5510053/
2. http://studopedia.org/4-185646.html

3. https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=23446

Домашнее задание

Направлено на продолжение формирования общих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение своей квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Вид домашнего задания:

- выучить лекционный материал …
- создать презентацию по теме: «источники медицинской информации»

Технологическая карта занятия

Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Методическое обоснование
1. Организационный этап – 2 мин.		
Приветствие, преподаватель проверяет готовность группы к занятию, проверка отсутствующих, организация внимания	Дежурный докладывает об отсутствующих	Создается рабочее настроение, поддерживается дисциплина студентов
2. **Мотивация занятия – 5 мин.**		
Нацеливает студентов на изучение темы, используя презентацию и интерактивную доску (Приложение 1)	Студенты вовлечены в речемыслительную деятельность	Формируется познавательный интерес к данной теме
3. Постановка темы занятия - 3 мин		
Сообщает тему, цели, план и актуальность	Внимательно слушают поставленные цели	Создается рабочая обстановка, подготовка студентов к восприятию и освоению знаний
4. Контроль и актуализация опорных знаний – 10 мин.		
Задает вопросы (приложение 2)	Отвечают на вопросы	Усиливается мыслительная деятельность
5. Изложение нового материала - 50мин.		
Проводит методом объяснения, используя презентацию и интерактивную доску (приложение 3, презентация)	Внимательно слушают, беседуют с преподавателем	Формируется познавательный интерес к данной теме, усиливается мыслительная активность
6. Закрепление нового материала– 10 мин.		
Используя раздаточный	Отвечают на тестовые вопросы	Закрепляется способность

материал, проводит тестирование (приложение 4)		анализировать
7. Домашнее задание - 5 мин.		
Объясняет ход выполнения домашнего задания (приложение5)	Внимательно слушают, задают вопросы	Повышается заинтересованность студентов для выполнения домашнего задания
8. Релаксация – 5 мин.		
Передает раздаточный материал (приложение 7)	Отвечают на вопросы	Дедуктивное умозаключение

Приложение 1

ВВЕДЕНИЕ

Компьютерные технологии находят все более широкое применение в различных областях человеческой деятельности. Многие развитые страны в полной мере осознают те колоссальные преимущества, которые несет с собой развитие и распространение информационно-коммуникационных технологий. Движение к информационному обществу – это путь в будущее человеческой цивилизации. В рамках этого процесса современный период развития медицины характеризуется широким внедрением новейших технических средств и технологий в деятельность органов здравоохранения. Многие лечебно-профилактические учреждения оснащены современными персональными ЭВМ, которые стали доступными, надежными, удобными для медицинских работников и заняли прочное место в кабинетах компьютерной томографии, ультразвуковой диагностики, палатах интенсивной терапии и т.д.

Массовое распространение компьютерных технологий способствует формированию базы для выхода в перспективе на новый качественный уровень оказания медицинской помощи. Все вышеперечисленное выдвигает в число первоочередных задач медицинского образования создание продуманной системы широкого освоения навыков работы на компьютерах всеми работниками здравоохранения - врачами, фельдшерами, медсестрами, руководителями различного уровня, учащимися средних медицинских учебных заведений и т.д. У каждого работника системы здравоохранения имеются конкретные задачи, которые необходимо выполнять, использую компьютерные технологии. Каждый медицинский работник ежеминутно имеет дело с большим объемом информации представленной в численном, текстовом, графическом, звуковом и других видах. От эффективности ее сбора, хранения, передачи и интерпретации зависит качество и своевременность диагностических, лечебных, профилактических мероприятий и результативность работы системы здравоохранения в целом.

Итак, исходя из вышесказанного, как вы думаете, ребята, о чем мы будем сегодня с вами говорить? *(обучающиеся предлагают варианты ответов).*

Все верно, говорить мы с вами будем о медицинской информатике. Запишем тему занятия в тетрадях: «Основные принципы медицинской информатики. Источники медицинской информации» *(обучающиеся записывают тему)*

Приложение 2

КОНТРОЛЬ И АКТУАЛИЗАЦИЯ ОПОРНЫХ ЗНАНИЙ

Но прежде ответим на несколько вопросов:

1. Что такое информатика? Что она изучает?

2. Какие информационные процессы вы знаете? Назовите примеры информационных процессов в медицине.
3. Назовите примеры информационных систем в медицине.
4. Назовите области применения ИТ в медицине?
(обучающиеся отвечают на вопросы и дополняют друг друга).

Приложение 3

Информационные процессы в медицине и здравоохранении рассматривает медицинская информатика. Это прикладная медико-техническая наука, занимающаяся исследованием процессов получения, передачи, обработки, хранения, распространения и представления информации в медицине и здравоохранении. Ее предметом являются информационные процессы, сопряженные с медико-биологическими, клиническими и профилактическими проблемами, а объектом изучения – информационные технологии – способы работы с информацией, реализуемые преимущественно с использованием компьютерных технологий.

Высшим уровнем компьютеризации медицинской деятельности является автоматизация управления здравоохранением. Автоматизированная система управления представляет собой средство сбора, обработки, накопления, хранения и передачи медицинской информации, предназначенное для автоматизации, как собственно управленческого процесса, так и профессиональной деятельности каждого работника медицинской сферы.

ПОНЯТИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ

Информационные процессы присутствуют во всех областях медицины и здравоохранения. От их

упорядоченности зависит четкость функционирования отрасли в целом и эффективность управления ею. Информационные процессы в медицине рассматривает медицинская информатика.

Медицинская информатика – это наука, занимающаяся исследованием процессов получения, передачи, обработки, хранения, распространения, представления информации с использованием информационной техники в медицине и здравоохранении.

В настоящее время медицинская информатика признана как самостоятельная область науки, имеющая свой предмет, объект изучения и занимающая место в ряду других медицинских дисциплин. С другой стороны, методология медицинской информатики основана на методологии общей информатики.

Предметом изучения медицинской информатики являются информационные процессы, сопряженные с медико-биологическими, клиническими и профилактическими проблемами.

Объект изучения медицинской информатики – это информационные технологии, реализуемые в здравоохранении.

Основной целью медицинской информатики является оптимизация информационных процессов в медицине и здравоохранении за счет использования компьютерных технологий, обеспечивающая повышения качества охраны здоровья населения.

Методы медицинской информатики необходимо применять во всех областях медицины и здравоохранения. Они находят применение на этапах лечебно-диагностического процесса: диагностика – назначение лечения – прогнозирование (течения заболевания и

осложнений) – лечение – наблюдение. Без грамотно разработанных информационных систем не мыслим возврат к одному из главных достижений советского здравоохранения – полноценному профилактическому направлению с проведением целевых диспансеризаций.

Всем, кто занимается медицинской информатикой, понятно, что именно эта научная дисциплина призвана сыграть главную роль в создании единого информационного пространства здравоохранения. Работа врача в 21 веке без использования сети может быть просто непродуктивна. Информация в любых системах передается по каналам связи. Они должны обеспечивать точное воспроизведение сигнала, так как искажение его структуры приводит к искажению информации. Обычно искажение сигнала в канале связи происходит под влиянием различных помех, которые называют шумом. Причины появления шума могут быть разными. На «чисто» записанном ЭКГ легко можно обсчитать все зубцы и интервалы. На ЭКГ при среднем уровне шума (например, при сетевых помехах), анализ зубцов Р и Т невозможен. При высоком уровне шума анализ ЭКГ вообще невозможен. Врач, несмотря на имеющийся у него клинический опыт и информационную вооруженность, является лишь звеном в длинной технологической цепочке: пациент – аппарат – компьютер – врач – вычислительная сеть.

ПОНЯТИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Выше было сказано, что медицинская информатика занимается исследованием процессов получения, передачи, обработки, хранения, распространения и представления информации в медицине и здравоохранении. Ребята, а что

же такое информация вообще? *(обучающиеся предлагают варианты ответов).*

Молодцы! Каждый из вас сейчас был прав. Понятие информации является одним из базовых общенаучных понятий. И поэтому дать точное определение информации через другие понятия невозможно.

Своеобразное определение информации дано Н. Винером (1968): «Информация есть информация, а не материя и не энергия».

Простое и понятное каждому определение информации даётся в энциклопедии: «Информация — это: 1) сведения об окружающем мире и протекающих в нём процессах; 2) сообщения, осведомляющие о положении дел, о состоянии чего-либо».

А что же тогда такое медицинская информация? *(обучающиеся предлагают варианты ответов).*

Все верно, ребята. Вообще, в современной литературе за словосочетанием «медицинская информация» скрывается два понятия. Медицинская информация в широком смысле – это любая информация, относящаяся к медицине. А в узком смысле – это информация, относящаяся непосредственно к человеку как к пациенту, то есть информация о его здоровье, особенностях организма, перенесённых заболеваниях и т. д. Рассмотрим виды и примеры медицинской информации.

ВИДЫ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Все виды медицинской информации можно разделить на четыре основные группы:

1. Алфавитно-цифровая информация;

МЕДИЦИНСКАЯ КАРТА № 85
СТАЦИОНАРНОГО БОЛЬНОГО

2. Визуальная информация:
   а) статическая;
   б) динамическая;
3. Звуковая информация;
4. Комбинированные виды информации.

Алфавитно-цифровая информация

Алфавитно-цифровая информация является основой почти всех форм печатных и рукописных документов (кроме случаев, когда документ представляет собой график или схему). Она составляет большую содержательную часть медицинской информации.

Статическая визуальная информация

К этой категории медицинской информации относятся различные изображения (рентгенограммы, эхокардиограммы и т.д.).

В зависимости от технических средств и других особенностей полученная информация может быть *серошкальной*(например, рентгеновское изображение) или *цветной* (например, эндоскопическое изображение).

Динамическая визуальная информация (видео)

Примерами подобной информации являются походка пациента, мимика или судороги, сухожильные рефлексы, реакция зрачка на свет, генерируемое диагностическим оборудованием динамическое изображение.

Звуковая информация

Звуковая информация включает речь, усиленные техническим способом естественные звуки человеческого организма и

звуковые сигналы, генерируемые медицинским оборудованием.

Примерами речевой информации являются комментарий лечащего врача, речь пациента с неврологической или психической патологией, речь пациента с патологией гортани.

Примерами усиленных техническим способом звуковых сигналов являются тоны, шумы, хрипы и другие элементы аускультации, слышимые с помощью фонендоскопа.

Примерами звуковых сигналов, генерируемых медицинским оборудованием, являются доплеровские сигналы кровотока при эхокардиографии, флоуметрические сигналы, сигналы от фетальных мониторов и др.

Некоторые виды или отдельные случаи звуковой информации могут входить в состав комбинированных видов медицинской информации (например, в сочетании с визуально-графической информацией).

Комбинированные виды информации

Комбинированной называется медицинская информация, представляющая собой любую комбинацию алфавитно-цифровой, визуально-графической и звуковой информации.

Наиболее популярным комбинированным видом информации является сочетание динамической визуальной информации со звуковой. Однако на практике широко применяются и другие сочетания: например, статической визуальной информации со звуковой, статической визуальной информации совместно с алфавитно-цифровой и прочие.

ОБЪЕКТИВНОСТЬ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Всю информацию, циркулирующую в лечебных учреждениях, принято разделять на объективнуюи субъективную. Объективной считается такая информация,

которая создается путем регистрации аппаратными средствами при исследовании пациента и диагностики заболеваний. Такими исследованиями являются, например, всевозможные датчики биопотенциалов человека, термометрия, эндоскопия, биопсия. К ним относятся также различные способы получения изображения его внутренних органов – рентгенография, компьютерная томография, ультразвуковая биолокация. К объективной информации можно отнести статистические показатели работы лечебных учреждений, цифровые данные деятельности органов здравоохранения.

Субъективной считается такая информация, которая получается при анализе сигналов непосредственно человеком, без применения каких-либо сложных электронных устройств. Субъективными данными являются, например, результаты осмотра больного, пальпация его органов, другие данные физикальных исследований.

Следует учесть, что деление на объективную и субъективную информацию не всегда можно четко разграничить. Более того, процесс перехода данных в информацию обязательно сопровождается возрастанием ее субъективного компонента. Связано это с человеческим фактором – ведь потребителем информации является человек – медицинский работник. И он вправе оценивать ту или иную даже кажущуюся абсолютно объективной информацию со своих, чисто субъективных человеческих позиций. Одна и та же рентгенологическая картина состояния легких, в принципе объективно отражающая их состояние на рентгенограмме, может содержать различную информацию в зависимости от подготовленности медицинского работника, эпидемиологической ситуации, других медицинских данных.

Для суждения о степени объективности получаемых при обследовании пациента данных вводится понятие «золотого стандарта». Золотой стандарт – это медицинский

диагноз, установленный максимально объективным методом исследования, т.е. тем, который с наибольшей вероятностью отражает истинное состояние исследуемого пациента.

ИСТОЧНИКИ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Вышерассмотренные способы исследования пациента, - рентгенография, компьютерная томография, ультразвуковая биолокация и т.д. – являются способами получения информации о здоровье пациента. То есть рентген-приборы, аппараты компьютерной томографии и т.д. – являются источниками медицинской информации. Получить медицинскую информацию возможно так же используя Интернет. Важной функцией Интернета является обеспечение доступа врачей к медицинским базам данных (БД). Общепринято делить медицинские БД на библиографические, справочные, фактографические и реферативные.

Библиографические БД содержат публикации по интересующему медицинского работника вопросу.

Справочные БД предназначены для поиска идентификационных признаках и параметрах исследуемого объекта.

Фактографические БД содержат сведения о свойствах и характеристиках объекта исследования.

Реферативные БД имеют в своем составе рефераты по интересующему объекту исследования.

Многие медицинские издательства имеют свои сайты, которые содержат перечень публикаций и краткие их аннотации. Через эти сайты можно заказать нужную

литературу, оптические диски, обменяться мнением по некоторым выпущенным изданиям. Кроме того, некоторые сайты, имеют клиническую часть, содержащую поучительные примеры из медицинской практики.

Кроме книжных издательств, в Сети имеется большое количество сайтов, принадлежащих медицинским журналам, в том числе электронным, как отечественным, так и зарубежным.

Некоторые из сайтов имеют лишь перечень номеров, другие – краткие аннотации публикуемых статей или их рефераты, третьи содержат полные тексты статей, даже с их иллюстрациями.

Кроме перечисленных сайтов, в российской части Интернета (его часто называют Рунет) имеется ряд интересных крупных сайтов и порталов для широкой (немедицинской) аудитории. Например: «Медицина для Вас», «AscDoctor.ru», «Mama.ru: Календарь беременности», «Doctor.ru: Сексолог. Вопросы и ответы», «Психологические тесты on-line», «Мир здоровья – независимый медицинский сервер» и др.

В Интернете широко представлены медицинские общества и организации, например, «Всемирная организация здравоохранения» (http://www.who.int/ru/), «Министерство здравоохранения РФ» (https://www.rosminzdrav.ru/), «Общероссийское объединение медицинских работников» (http://omr-rus.ru/) и т.д.

В Сети имеется большое количество сайтов, поддерживаемых медицинскими институтами, университетами и научными центрами, которые так де являются источниками медицинской информации.

КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬМЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Характерной особенностью медицинской информации является её конфиденциальность. Права граждан на конфиденциальность информации о факте

обращения за медицинской помощью и иных передаваемых ими при обращении за медицинской помощью сведений, на информированное добровольное согласие как предварительное условие для медицинского вмешательства и отказ от него установлены Основами законодательства РФ об охране здоровья граждан.

Этические нормы и правила обращения с медицинской информацией также регламентируются «Этическим кодексом российского врача».

При обращении за медицинской помощью и её получении пациент имеет право на сохранение тайны информации о факте обращения за медицинской помощью, о состоянии здоровья, диагнозе и иных сведений, полученных при его обследовании и лечении, а также на выбор лиц, которым в интересах пациента может быть передана информации о состоянии его здоровья.

Так же установлено, что информация о факте обращения за медицинской помощью, о состоянии здоровья гражданина, диагнозе и иные сведения, полученные при его обследовании и лечении, составляют врачебную тайну.

СПЕЦИФИКА ПРЕДСТАВЛЕНИЯМЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ

Вероятностная природа медицинской информации позволяет утверждать следующее: повышение качества оказания медицинской помощи может происходить за счёт увеличения объёмов одновременно оцениваемой информации (объёмов статистической выборки) и количества принимаемых во внимание параметров (тестов). Другим способом повышения качества диагностики заболевания и, следовательно, качества лечения становится увеличение качества сохраняемых в информационной системе медицинских данных, которое стало возможным в контексте изменения взгляда на управление данными, происходящего в мире информационных технологий в последние годы.

Управление и полноценное использование всей сложной информации, которая постоянно проходит через различные подразделения, должно стать основой завтрашнего дня. Для представления информации необходима надёжная и адекватная информационная система, которая ориентирована не только на алфавитно-цифровые данные, но и на видео, звук, документы, пространственную информацию, изображения и которая позволит принимать своевременные и адекватные решения. Полная и всесторонняя информация может обеспечивать критичное понимание происходящих процессов, позволяя оценивать и постоянно улучшать способы работы внутри предприятия. Особенно это утверждение актуально для медицинских информационных систем, так как медицинские данные, полученные в процессе диагностики и лечения, являются чаще всего мультимедийными.

Кроме того, существует ряд проблем в области представления медицинской информации. Можно выделить следующие основные проблемы в этой области:

- большое количество не связанных между собой специализированных терминологических систем;
- различия в толковании используемых понятий и терминов;
- недостаточное внедрение технологий отражения смыслового значения терминов;
- трудности с повторным использованием кодированных данных в различных медицинских контекстах.

Приложение 4

ТЕСТ ПО ТЕМЕ: «ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ. ИСТОЧНИКИ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ»

1. Какие из следующих пунктов являются источниками медицинской информации?

a. Амбулаторная карта больного
b. Речь пациента
c. Комментарий лечащего врача
d. Результаты анализов
e. Все перечисленные
f. Рентген-изображение

2. Изображение на рисунке является

a. Алфавитно-цифровой информацией
b. Динамической визуальной информацией
c. Комбинированным видом информации

3. К статистической визуальной информации относятся:

a. Печатные документы
b. Различные изображения
c. Динамические изображения
d. Все ответы верны

4. К какому виду относятся печатные и рукописные документы?

a. Алфавитно-цифровой информацией
b. Динамической визуальной информацией
c. Комбинированным видом информации
d. Статистической визуальной информации

5. К звуковой информации относят:

a. Сухожильные рефлексы
b. ЭхоКГ
c. Речь пациента
d. Реакцию зрачка на свет

6. Субъективной является информация, получаемая при:

a. Осмотре больного
b. Рентгенографии
c. Проведении эндоскопии

7. Объективной является информация, получаемая при:

a. Осмотре больного
b. Рентгенографии
c. Пальпации

Приложение 5

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Выучить пройденный материал
2. Создать презентацию по теме: «источники медицинской информации»

Презентация должна содержать картинки (обязательный элемент), описание соответствующих источников информации, методы получения информации.

Приложение 6

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К ТЕСТУ

1	2	3	4	5	6	7
e	**b**	**b**	**a**	**c**	**a**	**b**

Приложение 7

РЕЛАКСАЦИЯ

Что нового и интересного Вы узнали на занятии?	
Понравилось ли Вам занятие? Оцените по пяти бальной шкале.	
Понятны ли были объяснения преподавателя?	
Что еще бы Вы хотели узнать по данной теме?	
Что на занятие вызвало затруднение?	

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Башкортостан
«Бирский медико-фармацевтический колледж»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

специальность 31.02.01 Лечебное дело

ЕН.01 Информатика

УД: ЕН.01 Информатика

Тема: **«Электронная почта, возможности, принципы работы»**

ФИО преподавателя: Султанов Валерий Мударисович

Бирск 2017

РЕЦЕНЗИЯ

на методическую разработку теоретического занятия
на тему: «Электронная почта, возможности работы, принципы работы»
выполненную преподавателем
ГАПОУ РБ «Бирский медико-фармацевтический колледж»
Султановым В.М.

Методическая разработка отвечает требованиям образовательного процесса и содержанию рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 «Информатика» специальности 31.02.01 Лечебное дело.

В методической разработке изложены основные понятия работы и возможности электронной почты.

Методическая разработка рассчитана на 2 часа аудиторного времени.

Данная разработка структурирована, оформлена, уровень изложенного материала соответствует современным достижениям в области компьютерной техники и информационных технологий. При изложении материала используются различные методы и приемы: дискуссионное обсуждение, демонстрация мультимедийной презентации, практическая работа, что позволяет обучающимся лучше воспринимать учебный материал.

Учебное пособие может быть эффективно использовано при изучении учебной дисциплины ЕН.01 «Информатика» другими преподавателями.

Рецензент
Методист: Трухина С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Методический блок	5
3.	Приложение 1	9
4.	Приложение 2	10
5.	Приложение 3	14
6.	Приложение 4	16

Пояснительная записка

Данная методическая разработка выполнена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Методическая разработка темы «Электронная почта, возможности работы, принципы работы» определяет межпредметные и внутрипредметные связи, включает методы формирования общих компетенций, определенных содержанием темы:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Методическая разработка теоретического занятия по теме «Электронная почта, возможности работы, принципы работы» может быть использована преподавателями информатики учреждений СПО.

МЕТОДИЧЕСКИЙ БЛОК

Учебная дисциплина: ЕН.01 Информатика

Тема: «Электронная почта, возможности работы, принципы работы»
Курс: 2
Форма: учебное занятие
Тип: учебное занятие по формированию знаний и закреплению умений
Вид занятия: комбинированное занятие
Методы обучения: беседа, объяснение, демонстрация, практическая работа.
Продолжительность: 2ч.
Место проведения: кабинет информатики.
Цели занятия:
1. Дидактическая: формирование знаний об электронной почте, ее возможностях, принципах работы.
Задачи:
– создать знания по работе с электронной почтой, ее возможностях и принципах работы.
2. Развивающая: развитие у студентов умений для работы с электронной почтой, развитие у студентов логического мышления, интеллектуальных способностей и познавательных процессов и формирование общих компетенций:
ОК 2. организовывать собственную деятельность.
ОК 5. использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 9. ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
Задачи:
– продолжать развивать умения обобщать, анализировать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий;
– способствовать развитию профессионального мышления;
3. Воспитательная: воспитание аккуратности, внимательности, точности при работе с информационными

системами, формирование позитивных качеств личности и общей компетенции:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития

Задачи:

– воспитать нравственные качества личности;
– развить познавательный интерес и мотив;

Форма реализации метода: лекция, беседа, объяснение, практическая работа.

Формы организации познавательной деятельности: групповая

Приемы обучения: обращение к наглядным и компьютерным средствам обучения.

Планируемые результаты обучения: В соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта по специальности 31.02.01 Лечебное дело студент должен знать:

- базовые, системные, служебные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- принципы работы и значение локальных и глобальных компьютерных сетей в информационном обмене.

уметь:

- использовать персональный компьютер в профессиональной и повседневной деятельности;
- использовать электронную почту.

Ожидаемые результаты*:* студенты приобретут знания для работы с электронной почтой.

Цель использования компьютерных технологий на занятии:

– позволяют эффективнее организовать самостоятельную работу и индивидуализировать процесс обучения;
– активизируют познавательную деятельность студентов;

– развивают творческий потенциал.

Оснащение занятия:

Используемые технические средства обучения: проектор, компьютеры, интерактивная доска.

Межпредметные связи: ПМ 06 Организационно-аналитическая деятельность МДК 06.01 Организация профессиональной деятельности, Иностранный язык.

Внутрипредметные связи: Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей, поисковые службы и серверы Интернет, Принципы работы локальных и глобальных компьютерных сетей, Способы и средства хранения, передачи, обработки и преобразования информации в информационных системах.

Основная литература:

1. Михеева, Е.В. Титова О.И., Информационные технологии в профессиональной деятельности: М.: Академия, 2014

Дополнительная литература:

2. «Информационные технологии в медицине»/ Под ред. Г.С. Лебедева и Ю.Ю.Мухина – М.: Радиотехника, 2012

Интернет-источники:

Информационно-коммуникативные и интернет-ресурсы:
www.kmk26.ru/
https://moodle.kstu.ru

Технологическая карта занятия

Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Методическое обоснование
Организационный этап – 1 мин.		
- приветствие студентов; - проверка готовности аудитории к уроку; - отметка присутствующих.	- приветствие преподавателя; - доклад дежурного об отсутствующих студентах.	- осуществление психологического настроя к учебной деятельности, воспитание организованности, дисциплини-

		рованности, делового подхода; - активизация внимания студентов.
Актуализация опорных знаний – 10 мин.		
- фронтальный опрос *(приложение 1*	Студенты отвечают на вопросы	- определение исходных знаний по теме занятия,
Изложение нового материала – 41 мин.		
- доведение темы урока, целей, плана проведения занятия; - подчеркивает актуальность темы. - знакомит с информационным блоком занятия *(приложение 2)* с презентацией.	Записывают тему, цели занятия. Делают краткий конспект	- создание целостного представления о занятии; - концентрация внимания на предстоящей работе; осмысление материала студентами; - формирование познавательных интересов, концентрация внимания на изучаемой теме.
Практическая работа – 20 мин.		
- инструктирует для работы за компьютерами -раздает карточки с заданиями *(приложение 3)* -следит за выполнением, указывает на ошибки	Студенты слушают инструктаж Рассаживаются за компьютеры Выполняют задания	-формирование умений изучаемой темы
Закрепление нового материала – 10 мин		
- фронтальный опрос *(приложение 4)* - тестовый опрос	Студенты отвечают на поставленные вопросы, взаимодополняя друг друга Студенты индивидуально отвечают на	- формирование самоконтроля и взаимоконтроля.

	тестовые задания	
Подведение итогов – 5 мин.		
Подводит итог занятия. Выставляет оценки.	Студенты внимательно слушают преподавателя, записывают домашнее задание	- оценка уровня усвоения знаний по пройденной теме
Домашнее задание – 3 мин.		
Дает указания по выполнению самостоятельной домашней работы в соответствии с рабочей программой и КТП *(приложение 5)*	Записывают домашнее задание.	- стимулирование познавательной деятельности студентов и интереса к освоению учебного материала. - выработка навыков работы с учебной литературой и лекционным материалом.

Приложение 1

АКТУАЛИЗАЦИЯ ОПОРНЫХ ЗНАНИЙ

Проводится в виде фронтального опроса:

1. Что такое компьютерная сеть?
2. Какие сети бывают?
3. Какой сетью является Интернет?
4. Можно ли передавать сообщения с помощью компьютерных сетей? С помощью каких ресурсов и возможностей?

Приложение 2

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

E-mail (Electronic mail) – электронная почта – электронный аналог обычной почты. С ее помощью вы можете посылать сообщения, получать их в свой электронный почтовый ящик, отвечать на письма ваших корреспондентов автоматически, используя их адреса, исходя из их писем, рассылать копии вашего письма сразу нескольким получателям, переправлять полученное письмо

по другому адресу, использовать вместо адресов (числовых или доменных имен) логические имена, создавать несколько подразделов почтового ящика для разного рода корреспонденции, включать в письма текстовые файлы, и т.д. Электронная почта осуществляет передачу сообщений между зарегистрированными адресами.

Датой рождения электронной почты принято считать 1971 год, однако по-настоящему
массовым явлением она стала только в начале XXI века, сильно потеснив обычную почту.

Широкую популярность электронная почта завоевала потому, что имеет несколько серьезных преимуществ перед обычной почтой. Наиболее важное из них — это скорость пересылки сообщений. Если письмо по обычной почте может идти до адресата дни и недели, то письмо, посланное по электронной почте, сокращает время передачи до нескольких десятков секунд или, в худшем случае, до нескольких часов. К тому же обойдется электронное письмо дешевле, чем обычное бумажное. Не потребуется тратиться на бумагу, конверт, марки (особенно, если адресат от нас о-очень далеко), достаточно на несколько секунд подключится к Интернет.

Другое преимущество состоит в том, что электронное письмо может содержать не только текстовое сообщение, но и вложенные файлы (программы, графику, звук и пр.). Однако не рекомендуется пересылать по почте слишком большие файлы, так как это замедляет работу сети. Для того чтобы этого не происходило, на некоторых почтовых серверах вводятся ограничения на размер пересылаемых.

Так же у электронной почты есть преимущества перед телефонной связью. Телефонный этикет очень строг. Есть множество случаев, когда нельзя позвонить человеку по соображениям этикета. У электронной почты требования намного мягче. По электронной почте можно обратиться к

малознакомому человеку или очень занятому человеку. Если он сможет, то ответит.

Адрес электронной почты.

Для того чтобы электронное письмо дошло до адресата, оно, кроме самого *сообщения*, обязательно должно содержать *адрес электронной почты* получателя письма.

Первая часть почтового адреса (user_name - имя пользователя) имеет произвольный характер и задается самим пользователем при регистрации почтового ящика. Вторая часть (server_name - имя сервера) является доменным именем почтового сервера, на котором пользователь зарегистрировал свой почтовый ящик.

Адрес электронной почты *записывается по определенной форме и состоит из двух частей, разделенных символом @: user_name@server_name*

Адрес электронной почты записывается только латинскими буквами и не должен содержать пробелов. Например, почтовый сервер компании МТУ-Интел имеет имя mtu-net.ru. Соответственно имена почтовых ящиков пользователей будут иметь вид:
user_name@mtu-net.ru

Функционирование электронной почты.

Любой пользователь Интернета может зарегистрировать почтовый ящик на одном из серверов Интернета (обычно на почтовом сервере провайдера), в котором будут накапливаться передаваемые и получаемые электронные письма. В настоящее время достаточно большое количество серверов Интернета предоставляют возможность бесплатно зарегистрировать почтовый ящик.

Для работы с электронной почтой необходимы специальные почтовые программы, причем для любой компьютерной платформы существует большое количество почтовых программ. Почтовые программы входят в состав широко распространенных коммуникационных пакетов:

Outlook Express входит в Microsoft Internet Explorer, Netscape Messenger - в Netscape Communicator.

С помощью почтовой программы создается почтовое сообщение на локальном компьютере. На этом этапе кроме написания текста сообщения необходимо указать адрес получателя сообщения, тему сообщения и вложить в сообщение при необходимости файлы.

Процесс передачи сообщения начинается с подключения к Интернету и доставки сообщения в свой почтовый ящик на удаленном почтовом сервере. Почтовый сервер сразу же отправит это сообщение через систему почтовых серверов Интернета на почтовый сервер получателя в его почтовый ящик.

Адресат для получения письма должен соединиться с Интернетом и доставить почту из своего почтового ящика на удаленном почтовом сервере на свой локальный компьютер (рис).

Почтовые программы обычно предоставляют пользователю также многочисленные дополнительные сервисы по работе с почтой (выбор адресов из адресной книги, автоматическую рассылку сообщений по указанным адресам и др.).

Любой пользователь Интернета может получить свой «почтовый ящик» на одном из почтовых серверов Интернета (обычно на почтовом сервере провайдера), в котором будут храниться передаваемые и получаемые электронные письма.

Mail.ru

Данная служба предлагает почтовый ящик размером 10 Гбайт. По мере его заполнения, когдав ящике останется менее 100 Мбайт свободного места, ящик можно увеличить еще
на 2 Гбайт и так до бесконечности. Отличительная особенность сервиса Mail.ru —
возможность работы со своим почтовым ящиком посредством программы «Mail.Ru Агент».Данная программа имеет множество функций, например уведомление о приходе новойпочты, быстрый ответ и др. Существуют версии программы для мобильных устройств.

Яндекс. Почта

Кроме поискового сервера, «Яндекс» предлагает еще много разных услуг, в числе которых
служба электронной почты. При регистрации почтового ящика на «Яндексе»(www.mail.yandex.ru) пользователь получает адрес name@yandex.ru. Кроме того, у такого адресабудут существовать синонимы в зонах @narod.ru, @yandex.ua и @ya.ru. Это означает, что почта, посланная на любой из этих адресов, придет на один и тот же ящик. Каждый домен имеет свое преимущество: @yandex очень известен; @narod удобен; (если у пользователя есть сайт в зоне narod.ru (размещение сайтов — это еще одна услуга «Яндекса»), то имя сайта и адрес почты практически совпадают); а @ya.ru — короткий, легко запоминающийся и намекающий на пользовательское «я».«Яндексом» задекларирован неограниченный размер почтового ящика, который можно увеличивать порциями по 1 Гбайт по мере использования уже имеющегося пространства.

Rambler-почта

Компания Rambler предлагает своим пользователям почтовый ящик размером 50 Мбайт в зоне @rambler.ru. В дальнейшем можно увеличить ящик вплоть до 1000 Мбайт. Почтовая служба не главный профиль работы компании, поэтому предлагаемые услуги довольно скудны и стандартны. Можно отметить лишь отправку уведомлений

о приходе почты посредством СМС-сообщений. Кроме того, зарегистрировавшись в почтовой службе Rambler(www.mail.rambler.ru), пользователь получает доступ ко всем услугам компании, требующимрегистрации.

GMail

Название этого сервиса происходит от Google Mail (www.mail.google.com). Несмотря на то, что Google — американская компания, свои сервисы она стремится распространить по всему миру, поэтому они доступны на многих языках, в том числе и на русском. Пользовательский интерфейс почтового ящика несколько необычен. В нем использованы специальные технологии, позволяющие применять такие возможности, как прием команд с клавиатуры, обновление страницы без перезагрузки, раскрывающиеся списки выбора адресатов и др.

Принципы работы электронной почты существенно отличаются от принципов работы других программных систем. Ее характерные особенности могут ставить начинающих в тупик. Чтобы дальнейшее изложение было простым и понятным, надо сделать важное замечание: сообщение электронной почты — это не файл. У него другая физическая природа, с которой мы ранее не сталкивались. Именно поэтому не принято говорить «отправка письма», «получение документа» и т. п. Вместо этого обтекаемо говорят об отправке и получении сообщений.

Кроме файлов данные могут храниться в базах данных. Базу данных проще всего представлять в виде большой таблицы, в которой строки называются записями, а столбцы — полями. Вся таблица может храниться в файле, но каждая отдельная запись — это не файл, а самостоятельный логический блок данных, который так и называется записью. Сообщения электронной почты — это

не файлы, а именно записи в какой-то (обычно невидимой для пользователя) базе данных.

Когда на компьютере пользователя устанавливается почтовый клиент, вместе с ним создается и почтовая база данных. Каждое полученное или отправленное письмо — это отдельная запись (строка) в этой почтовой базе. Саму почтовую базу на компьютере мы не видим, да она нам и не нужна. Вместо этого почтовый клиент позволяет нам просматривать отдельные записи в этой базе («читать письма») и создавать новые записи (то есть как бы «писать письма»).

На почтовом сервере тоже существует почтовая база данных, только она гораздо больше по размеру, потому что у сервера не один клиент, а множество. Сообщения, поступившие в наш адрес, заносятся в эту базу в виде записей, точно так же, как и сообщения, отправленные нами. Такие же почтовые базы существуют на всех почтовых серверах Интернета, а дальше между базами происходит операция, которая называется синхронизацией.

Допустим, мы подготовили несколько сообщений для отправки в другие города (готовить сообщения можно не подключаясь к Интернету). При этом в почтовой базе клиентской программы возникнут новые записи.

В то же самое время на сервер могли поступить сообщения, адресованные нам. Поскольку у нас нет соединения с Интернетом, они запишутся в почтовую базу сервера в виде записей, где и будут храниться.

Как только мы подключимся к Интернету и свяжемся с почтовым сервером, начнется сличение клиентской и серверной почтовых баз. Если в них будут обнаружены различия (а они действительно будут обнаружены, раз мы подготовили сообщения для отправки), то начнется копирование записей в ту и другую сторону. Оно продолжится до тех пор, пока различия не будут ликвидированы — это и есть синхронизация почтовых баз. В ходе синхронизации на сервер копируются записи с

сообщениями, подготовленными для отправки, а на клиентский компьютер — записи с сообщениями, поступившими в его адрес.

Таким образом, прием и отправка почтовых сообщений происходит в рамках одной операции синхронизации. Потом сервер точно так же синхронизирует свою базу с базой соседнего сервера, а тот — с базой своих соседей. В итоге сообщения движутся по Сети от отправителей к адресатам, хотя никакие файлы при этом не передаются и не принимаются.

Учетная запись электронной почты.

Выше мы говорили о том, что каждый клиент может создать «почтовый ящик». Слово «почтовый ящик» не случайно взято в кавычки. Никаких личных ящиков, контейнеров и других «хранилищ» на самом деле нет. Вместо них на сервере ведется одна почтовая база на всех клиентов. Все сообщения, поступающие Иванову, Петрову, Сидорову и другим клиентам, становятся записями этой единой базы, а дальше работают фильтры. Когда к серверу подключается Иванов, его клиентская программа видит сквозь фильтр Иванова только те записи, которые адресованы Иванову. Почтовый клиент Петрова подключается к серверу через фильтр Петрова и потому получает доступ к совершенно другим записям, и т. д.

В итоге для разных клиентов сервер должен хранить разные совокупности настроек (включая фильтры). Хранятся они тоже в базе данных и тоже в виде записей, а называются эти записи учетными записями. Таким образом, у каждого клиента есть своя учетная запись. Ее в просторечии и называют «почтовым ящиком», хотя эта аналогия и неправильна. В почтовых ящиках обычно хранят почту. В учетной записи хранятся сведения о клиенте и параметры для настройки его фильтра.

Как видите, все организовано довольно просто, хотя совершенно не так, как мы привыкли, когда файлы

хранятся в папках, а папки — на дисках. Но так удобнее для автоматической работы почтовых систем. Они, по сути, умеют выполнять всего одну операцию — синхронизацию записей, а дальше все получается само собой.

Спам.

За удобство, доступность и практическую бесплатность электронной почты, равно как и за пользование другими «бесплатными» ресурсами Интернета, вам неизбежно придется платить, тратя огромные усилия на борьбу с рекламными письмами, которые будут каждый день сваливаться в ваш почтовый ящик.

Надоедливые рекламные письма, переполняющие наши почтовые ящики, стали едва ли не самой главной напастью наших дней. Аналитики подсчитали: количество «спамовых» писем сегодня составляет почти половину(!) от всех получаемых нами сообщений.

Забавно, что свое название почтовый мусор унаследовал... от обычных мясных консервов компании Hormel Foods, выпускавшихся в США еще с 20-х гг. прошлого столетия! Низкая стоимость этой тушенки из свиных ножек сделала ее самым популярным блюдом на столах обедневшего во время кризиса «среднего класса», а позднее, во время Второй мировой войны — основным блюдом в рационе солдат союзнических армий. В послевоенные годы компании пришлось «стимулировать» спрос с помощью крикливой рекламы: «спам» царил везде — на страницах газет, на экранах телевизоров, не говоря уже о специализированных кулинарных книгах, посвященных блюдам из тушенки!
Кульминацией «спамовой лихорадки» стало комическое шоу знаменитой английской группы "Monty Piton Flying Circus", с триумфом прошедшее по телеэкранам Америки в начале 70-х гг. — все его действие происходило в «спамовом» ресторане, и слово «спам» звучало с экрана

чуть ли не каждую секунду. Официантки разносили по столикам блюда, изготовленные исключительно из спама, а с эстрады звучала вдохновенная ода чудо-консервам в исполнении хора викингов...

Понятие же «почтового спама» появилось на свет благодаря активной деятельности супружеской четы американских адвокатов Лоренса Кантера и Марты Сигел: в начале 1978 г. их компания года буквально потопила немногочисленных тогда пользователей Сети в массе рекламных писем...

Увы, никакой коммерческой выгоды (кроме, разве что, сомнительной слав) первооткрыватели «спама» так и не об ли: возмущенные адресаты их писем добились того, что оба первых «спамера» были лишены адвокатской лицензии, а их компания была закрыта. Впрочем, это не мешало Кантеру и Сигел в дальнейшем зарабатывать на жизнь написанием руководств на тему «Как правильно рекламировать ваш бизнес в Интернете»...

Чтобы попасть в список к спамерам иногда достаточно всего один раз «засветить» свой электронный адрес в Интернет, оставив сообщение в гостевой книге, зарегистрировавшись на каком-либо форуме... Но как же спастись от спама? Необходимо знать уловки спамеров и соблюдать несколько правил.

Прибегают спамеры к хитростям, например, если к вам приходит электронное письмо с рекламой какой-либо услуги и предложением в случае вашего отклонения написать по указанному в письме адресу девяносто девять шансов из ста, что это — работа спамера. Ответьте на это: письмо вежливым отказом, и спамер поймет, что адрес работает и хозяин его по читает. И уж тогда — держитесь!

Частично избавить себя от спама можно благодаря использованию нескольких почтовых ящиков. Один адрес используется только для приватной переписки, не засвечивая его в Сети, и выдавая лишь сам доверенным людям. Для писем в группах новостей, гостевые книги и т.

д. используйте второй ящик. Наконец, третий указывайте при регистрации на различных сайтах — вам изначально будет ясно, что кроме мусора там ничего ценя быть не может.

Хотя даже после этого надеяться на то, что ваш почтовый ящик будет защищен от спамеров с вашей стороны просто наивно! Однако не стоит паниковать, обнаружив в почтовом ящике первое рекламное сообщение. Спокойно жмите на кнопку [Delete] и переходите к следующему сообщению. Особо надоедливых «спамеров» можно отлучить от вашего почтового ящика с помощью механизма фильтрации почты.Но и этого мало — многие рекламные письма приходят с «разового» адреса, который буквально на следующий день меняется спамером на другой. Тут фильтры уже не помогут... Но зато могут помочь специальные антиспамерские программы.

Приложение 3

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Задание 1. Создать свой почтовый ящик, используя предложенный алгоритм и заполнить свой лист с адресом.

Алгоритм:

1. На стартовой странице портала Yandex выбрать ссылку “завести почтовый ящик”. На экране появится страница регистрации, поля которой нужно заполнить:

Поля страницы регистрации	Пример ввода данных
Имя, фамилия	Наталья Богатова
Логин	nvb-katk (без пробелов)
Пароль	1980 (год рождения)
Повторите пароль	1980
Контрольный вопрос	Задайте собственный вопрос
Укажите вопрос	Год рождения?

Ответ	1980
Электронная почта	nvb-katk@yandex.ru (без пробелов)
Мобильный телефон	+789024545183
Контрольные цифры	818122

2. Логин должен состоять из букв латинского алфавита, цифр и дефиса. Он должен начинаться на букву и заканчиваться цифрой или буквой.
3. Если вы все сделали верно, то на экране появится сообщение “Готово. Регистрация успешно завершена”.

Задание 2. Отправка сообщения на адрес.

Алгоритм отправки письма**.**

1. Выбрать пункт “Написать”.
2. Заполнить поле “Кому” (адрес преподавателя)
3. Заполнить поле “Тема”, например: Пробное письмо.
4. Написать текст письма.
5. Нажать кнопку “Отправить”.
6. Если вы все сделали верно, то на экране появится сообщение о том, что письмо отправлено.

Приложение 4

КОНТРОЛИРУЮЩИЙ БЛОК

Закрепление темы занятия:

1. Фронтальный опрос:

1. Что такое электронная почта?	это средство передачи и получения информации через Интернет.
2. Какими преимуществами обладает электронная почта по сравнению с обычной бумажной почтой?	Это скорость пересылки сообщений, не потребуется тратиться на бумагу, конверт, марки. Электронное письмо может содержать не только текстовое сообщение, но и вложенные файлы (программы, графику, звук

	и пр.).
3. Как записывается почтовый адрес?	Адрес электронной почты записывается по определенной форме и состоит из двух частей, разделенных символом @ Первая часть почтового адреса (user_name - имя пользователя) имеет произвольный характер и задается самим пользователем при регистрации почтового ящика. Вторая часть (server_name - имя сервера) является доменным именем почтового сервера, на котором пользователь зарегистрировал свой почтовый ящик. Адрес электронной почты записывается только латинскими буквами и не должен содержать пробелов.
4. Что такое спам?	Рекламное сообщение
5. Что нужно делать со спамовыми письмами?	Ставить фильтры или специальные программы

2. Тестовый опрос:

1. Электронная почта предназначена для пересылки ... электронным способом от одного компьютерного пользователя к другому

а) файлов
б) сообщений
в) файлов и сообщений
г) текстовых файлов

2. Какая из данных записей является адресом электронной почты

а) @cacedu.unibel.by
б) rossh@rambler.ru
в) www.rnd.runnet.ru
г) petroff.yandex.ru

3. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@mtu- net. Ru. Каково имя владельца этого электронного адреса?

а) mtu-net.ru
б) user_name
в) user_name@
г) Ru

4. Что является именем сервера, где размещен почтовый ящик в адресе Sv-Ks@mail.ru?

а) @
б) .ru
в) Sv-Ks
г) mail.ru

5. Как правильно записать адрес почтового ящика "klass" в домене "yandex.ru"?

а) klass.&yandex.ru
б) http://www.klass.yandex.ru/
в) Klass&yandex.ru
г) Klass@yandex.ru

6. Для создания личного почтового ящика необходимо

а) вести свою фотографию
б) записать адрес проживания
в) не принимать условия соглашения
г) пройти процедуру регистрации

Эталон ответа:

№ вопроса	1	2	3	4	5	6
правильный ответ	в	б	в	г	г	г

Приложение 5

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ.

Выполнить самостоятельную внеаудиторную работу:

- используя возможности Интернета ответить на вопрос: Как появился в адресе электронной почты символ @?

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Рязанова Н.А., Семенова А.К.,
преподаватели ГАПОУ РБ «Бирский медико-фармацевтический колледж»

Современное представление о качественном образовании включает как необходимый элемент свободное владение информационными технологиями. Современное занятие невозможно без использования информационно-коммуникационных технологий. Использование ИКТ делает обучение более эффективным; повышает мотивацию обучения; активизирует познавательную деятельность студентов; обеспечивает оперативность и объективность контроля знаний, возможность для построения индивидуальных образовательных траекторий студентов; повышает интерес к изучаемому предмету. Проведение учебных занятий с использованием информационных технологий тренирует и активизирует память, наблюдательность, сообразительность, концентрирует внимание обучающихся, заставляет их по-другому оценивать предлагаемую информацию.

Информационные технологии при изучении Математики могут быть использованы на различных этапах занятия:

- ✓ самостоятельное обучение с отсутствием или отрицанием деятельности преподавателя;
- ✓ с помощью преподавателя;
- ✓ использование тренировочных программ;
- ✓ использование диагностических и контролирующих материалов;
- ✓ выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий;

✓ использование компьютера для вычислений, построения графиков;
✓ использование информационно-справочных программ.

Наиболее эффективными в преподавании математики являются следующие информационно-коммуникационные технологии:

- ✓ Демонстрационные программы
- ✓ Контролирующие программы
- ✓ Обучающие программы
- ✓ Электронные таблицы
- ✓ Системы мультимедиа
- ✓ Электронные пособия

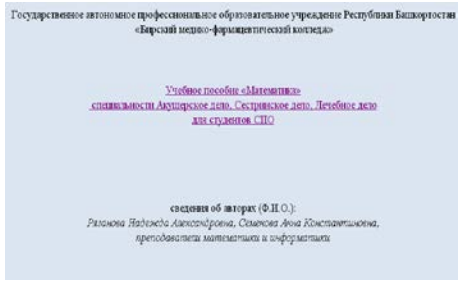
Одним из направлений современного этапа информатизации образования является разработка и внедрение в образовательный процесс электронных информационно-образовательных ресурсов, в том числе электронных учебников и пособий, которые должны улучшить методическое обеспечение учебного процесса, что, безусловно, повлияет на качество подготовки специалистов среднего звена.

Электронное учебное пособие (ЭУП) — это программно-методический обучающий комплекс, предназначенный для самостоятельного изучения студентом учебного материала по определенным дисциплинам.

Электронные пособия позволяют решать такие основные педагогические задачи, как:

- ✓ начальное ознакомление с дисциплиной, освоение его базовых понятий и конструкций;
- ✓ базовая подготовка на разных уровнях глубины и детальности;
- ✓ контроль и оценивание знаний и умений;
- ✓ развитие способностей к определенным видам деятельности;
- ✓ восстановление знаний и умений.

Для организации самостоятельной работы студентов нами разработано электронное учебное пособие по дисциплине «Математика» для студентов средних медицинских и фармацевтических образовательных учреждений специальностей Сестринское дело, Акушерское дело, Лечебное дело.


Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Башкортостан
«Бирский медико-фармацевтический колледж»

Учебное пособие «Математика»
специальности Акушерское дело, Сестринское дело, Лечебное дело
для студентов СПО

сведения об авторах (Ф.И.О.):
Рязанова Надежда Александровна, Семенова Анна Константиновна,
преподаватели математики и информатики

Основные цели создания электронного пособия:

- ✓ Повысить эффективность самостоятельной работы.
- ✓ Повысить уровень мотивации к обучению.
- ✓ Визуализировать процесс обучения математики.
- ✓ Повысить эффективность управления обучением.
- ✓ Избавиться от чувства страха при неправильном ответе и при ответе перед аудиторией.

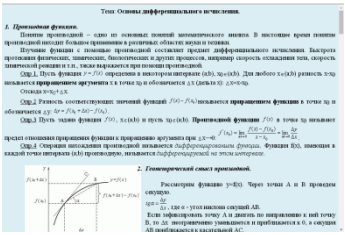
Электронное пособие содержит следующие разделы:

- ✓ Значение математики в профессиональной деятельности;
- ✓ Основы интегрального и дифференциального исчисления
- ✓ Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- ✓ Основные математические методы решения прикладных задач в профессиональной деятельности;

Различают несколько составляющих в электронном пособии.

Теоретическая часть должна содержать изложенный в сжатой форме учебный материал. Каждый раздел теоретической части должен заканчиваться контрольными вопросами, которые позволяют обучаемому

выяснить, насколько глубоко он усвоил учебный материал. В результате в электронном пособии функционирует постоянная обратная связь обучаемого с компьютером, позволяющая повысить эффективность процесса усвоения знаний. Например, при изучении темы Основы дифференциального исчисления студентам предлагается краткий теоретический материал следующих понятий: производная функции, геометрический и механический смысл производной, правила дифференцирования, производная сложной функции, таблица производных, применение производной к исследованию функций и построению графиков. Приведены примеры, отражающие геометрический и механический смысл производной, нахождения производной, на исследование функции и построение ее графика.



Тема: Основы дифференциального исчисления.

1. Производная функция.

Понятие производной – одно из основных понятий математического анализа. В настоящее время понятие производной находит большое применение в различных областях науки и техники.

Изучение функции с помощью производной составляет предмет дифференциального исчисления. Быстрота протекания физических, химических, биологических и других процессов, например скорость охлаждения тела, скорость химической реакции и т.п., также выражается при помощи производной.

Опр.1. Пусть функция $y=f(x)$ определена в некотором интервале $(a;b)$, $x_0 \in (a;b)$. Для любого $x_0 \in (a;b)$ разность $x-x_0$ называется **приращением аргумента** в точке x_0 и обозначается Δx (дельта x): $\Delta x = x - x_0$.

Отсюда $x = x_0 + \Delta x$.

Опр.2. Разность соответствующих значений функций $f(x) - f(x_0)$ называется **приращением функции** в точке x_0 и обозначается Δy: $\Delta y = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)$.

Опр.3. Пусть задана функция $f(x)$, $x_0 \in (a;b)$ и пусть $x_0 + \Delta x \in (a;b)$. **Производной функции** $f(x)$ в точке x_0 называют предел отношения приращения функции к приращению аргумента при $\Delta x \to 0$: $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{x - x_0} = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$.

Опр.4. Операция нахождения производной называется *дифференцированием функции*. Функция $f(x)$, имеющая в каждой точке интервала $(a;b)$ производную, называется *дифференцируемой на этом интервале*.

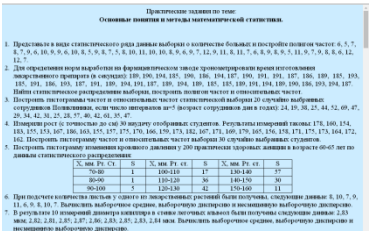
2. Геометрический смысл производной.

Рассмотрим функцию $y=f(x)$. Через точки A и B проведем секущую.

$\varphi = \frac{\Delta y}{\Delta x}$, где φ - угол наклона секущей AB.

Если зафиксировать точку A и двигать по направлению к ней точку B, то Δx неограниченно уменьшается и приближается к 0, а секущая AB приближается к касательной AC.

Блок **Практические задания** дает возможность обучаемому закрепить знания, полученные при работе с теоретическим блоком.



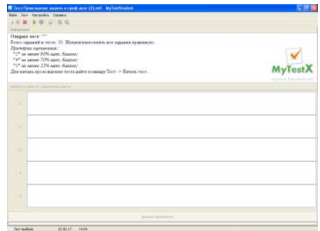
Практические задания по теме
Основные понятия и методы математической статистики.

1. Представьте в виде статистического ряда данные выборки о количестве больных и постройте полигон частот: 6, 5, 7, 8, 7, 9, 6, 10, 9, 9, 6, 10, 8, 5, 9, 8, 7, 5, 8, 10, 11, 10, 10, 8, 9, 6, 9, 7, 12, 9, 11, 8, 11, 7, 6, 8, 9, 8, 9, 7, 11, 9, 7, 9, 8, 8, 6, 12, 12, 7.
2. Для определения норм выработки на фармацевтическом заводе хронометрировали время изготовления лекарственного препарата (в секундах): 189, 190, 194, 187, 190, 186, 194, 187, 190, 191, 191, 187, 186, 189, 185, 193, 185, 191, 186, 193, 187, 191, 189, 194, 191, 187, 189, 194, 189, 185, 185, 189, 191, 194, 189, 190, 186, 193, 194, 187. Найти статистическое распределение выборки, построить полигон частот и относительных частот.
3. Построить гистограммы частот и относительных частот статистической выборки 20 случайно выбранных сотрудников Поликлиники, если число интервалов n=5 (возраст сотрудников дан в годах): 24, 19, 38, 25, 44, 52, 69, 47, 29, 34, 42, 36, 25, 28, 57, 40, 42, 61, 35, 47.
4. Измерили рост (с точностью до см) 30 шедшу отобранных студентов. Результаты измерений таковы: 178, 160, 174, 183, 155, 153, 167, 186, 163, 155, 157, 175, 170, 166, 179, 173, 182, 167, 171, 169, 179, 167, 156, 158, 171, 175, 173, 164, 172, 162. Построить гистограмму частот и относительных частот выборки 30 случайно выбранных студентов.
5. Построить гистограмму изменения кровяного давления у 200 практически здоровых лиц в возрасте 60-65 лет по данным статистического распределения:

X_i, мм Рт. Ст.	S_i	X_i, мм Рт. ст.	S_i	X_i, мм Рт. ст.	S_i
70-80	1	100-110	17	130-140	37
80-90	1	110-120	30	140-150	30
90-100	5	120-130	42	150-160	11

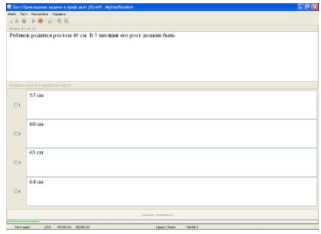
6. При подсчете количества листьев у одного из лекарственных растений были получены, следующие данные: 8, 10, 7, 9, 11, 6, 9, 8, 10, 7. Вычислить выборочное среднее, выборочную дисперсию и несмещенную выборочную дисперсию.
7. В результате 10 измерений диаметра капилляра в стенке желудка кролика были получены следующие данные: 2,83 мкм; 2,82; 2,81; 2,85; 2,87; 2,86; 2,83; 2,85; 2,83; 2,84 мкм. Вычислить выборочное среднее, выборочную дисперсию и несмещенную выборочную дисперсию.

Контроль знаний обучаемых должен осуществляется в режиме работы **Тест**. В этом блоке



должна быть предусмотрена оценка правильности ответов обучаемого на поставленные вопросы. В конце теста обучаемому должна быть представлена информация о его результатах. Для устранения возможности запоминания обучаемым правильных ответов необходимо использовать значительный по величине банк компьютерных тестовых заданий, в котором варианты заданий перемешиваются и берутся в виде произвольной выборки.

Например, при изучении темы Основные математические методы решения прикладных задач в профессиональной деятельности, студентам предлагается ответить на 10 вопросов теста. Исключается возможность вернуться назад и изменить выбранные ответы. В конце теста студенту выводится информация о результатах тестирования.



Кроме блоков в электронном пособии реализована система навигации – ее целью является осуществление перемещения пользователей по нему: обращаться к оглавлению, к разделам или к практическим заданиям.

Навигация между разделами электронного пособия и между блоками осуществляется с помощью ссылок и кнопок. Взаимосвязь между разделами осуществляется через содержание, согласно которому обучаемый может перейти к любому разделу пособия.

Электронные пособия расширяют возможности традиционного обучения, делают учебный процесс более разнообразным. Их использование позволит не только улучшить и закрепить получаемые знания, но и увеличить интерес к занятиям математики.

Использование ИКТ – одно из средств, позволяющее интенсифицировать образовательный процесс, активизировать познавательную деятельность, увеличить эффективность занятия. Использование информационных

технологий на занятиях математики способствует повышению качества знаний, расширяет горизонты математики, помогает найти новые перспективы для поддержания интереса студентов к предмету, а значит и к лучшему, более внимательному отношению к нему.

Список литературы

1. Митенев Ю.А. Использование информационно-коммуникационных технологий в обучении математики. Журнал «СПО» № 6, 2011 г.

2. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М: Академия, 2014. – 272 с.

3. Пинаевская Т. А. Использование ИКТ-технологий на уроках математики [Текст] // Педагогическое мастерство: материалы II междунар. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). — М.: Буки-Веди, 2012.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Башкортостан «Белебеевский медицинский колледж»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

специальность 31.02.01. Лечебное дело

УД. Математика

Тема: Производная и её геометрический смысл

ФИО преподавателя: Васильев Владимир Евгеньевич

Белебей - 2017

Рецензия

Общая характеристика учебного предмета «Математическое образование» является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях колледжа. При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Обучение математике в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, о идеях и методах математики;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической куль- туры, критичности мышления, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, отношения к математике как к части общественной культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного процесса.

Учебный материал отобран на основе ознакомления с соответствующими разделами учебной литературы.

Материал, который нужно рассмотреть на уроке, полностью соответствует рабочей программе. В методической разработке использованы исторический материал (биографии ученых - математиков), приведены целесообразные примеры из жизни (применение производной в естественных, социальных, экономических науках), показана взаимосвязь математики с историей, географией, физикой, искусством, литературой (в методической разработке приведены учебные задания, которые содержат познавательную информацию, работа над такими заданиями позволяет формировать у учащихся математические навыки, и дает возможность воспитывать

любознательность, а учителю - создать положительный эмоциональный фон на уроке).

Многолетний опыт проведения уроков по математике с применением интересных рассказов об ученых - математиках, с применением культурных ценностей предопределяет восприятие детьми сложных математических понятий.

Методист ГАПОУ РБ
«Белебеевский медицинский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

11.	Пояснительная записка	5
12.	Содержание методической разработки	6
13.	Методический блок	10
4.	Приложение 1	16

Пояснительная записка

Данная методическая разработка выполнена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальность 31.02.01 Лечебное дело. Разработка предназначена для подготовки и проведения практического занятия по предмету Математика по теме: «Производная функции». Выбор изучения темы обосновывается тем, что студенты познакомятся с фундаментальным понятием математического анализа производной функции. Производная применяется во многих науках: физике, химии, экономике и других. Она характеризует скорость протекания процесса.

Методическая разработка темы определяет межпредметные связи включает методы формирования общих и профессиональных компетенций, определенных содержанием темы:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАЗРАБОТКИ

Содержание и ход занятия являются постепенной реализацией на практике структуры занятия, которая описана в предыдущем пункте данной методической разработки.

1. Организационный момент.

Преподаватель приветствует студентов, проверяет отсутствующих.

2.1. Сообщение темы и цели урока.

(Приложение: Мультимедийное сопровождение, слайд 1,2)

Мотивация учебной деятельности.

Преподаватель:

- Тема сегодняшнего занятия: «Производная функция и ее геометрический смысл».

Понятие производной - фундаментальное понятие математического анализа, с помощью которого исследуют процессы и явления в естественных, социальных и экономических науках. Изучение различных процессов (механического движения, химических реакций, расширения жидкости при нагревании, значение электрического тока) приводят к необходимости вычисления скорости изменения различных величин, т.е. к понятию производной.

Итак, наша ближайшая цель - закрепить умения и навыки решения тематических упражнений, а именно: нахождение производных элементарных и сложных функций, применение геометрического и механического смысла при решении задач.

2.2. Актуализация опорных знаний.

2.2.1.Блиц опрос.

Преподавтель предлагает следующие вопросы:

1. Что называется производной функции?
2. Чему равна производная постоянной величины? Назвать формулу.
3. Чему равна производная от x?

4. Чему равна производная степенной функции? Формула. Правило.

5. Чему равна производная $\frac{1}{x}$?

6. Чему равна производная $\sqrt{x}$?

7. Назовите производные тригонометрических функций?

8. Чему равна производная суммы (разности) двух функций?

9. Чему равна производная произведения двух функций?

10. Чему равна производная произведения двух функций, в котором один из сомножителей постоянный?

11. Чему равна производная дроби?

12. Чему равна производная сложной функции?

13. В чем состоит геометрический смысл производной? С именем какого ученого он связан?

14. В чем состоит механический смысл производной? С чьим именем он связан?

2.2.2. Устное решение упражнений

С помощью компьютерной презентации на экране высвечивается таблица с заданиями, и студенты устно решают примеры

2.3. Формирование умений и навыков.

2.3.1 Познавательная игра

Методика проведения:

Студентам предлагается вопрос из одной области: геометрия, география, искусство, общие знания, история, литература, Пушкин. Если студент не может ответить на поставленный вопрос, то ему необходимо решить математическое задание или математическую задачу. Вопросы по конкретной области записаны на карточке. Решив математическую задачу, студент легко находит правильный ответ на вопрос (один студент работает у доски, остальные решают математические задачи и упражнения у себя в тетрадях).

После каждого задания преподаватель или студенты объясняют ответ на поставленный вопрос ,дают более полный ответ.

2.4.Решение упражнений по темам:

1. Нахождение производной элементарных функций;

2. Нахождение производной сложных функций;

3. Использование геометрического смысла производной;

Групповая работа.

Работа в группах проводится с целью подготовки к контролю знаний.

1 группа и 2 группа работают под руководством студента, ответственного за данную группу. 3 группа (менее подготовленная) работает под руководствомпреподавателя. У каждого студента 1 и 2 группы своя зачётная карточка. Все решают. На возникшие вопросы, получают консультацию у ответственного за группу или преподавателя. После выполнения работы преподаватель проверяет работы у ответственных, а ответственные у членов своей группы.

А в это время 3 группа под руководством преподавателя работает следующим образом:

Преподаватель предлагает задания.

Один из студентов третьей группы решает его на доске. Затем каждый студент выполняет аналогичные задания на месте.

В помощь студентам3 группы дается образец решения.

Пока студенты 3 группы выполнят задания, преподаватель подводит итоги состудентами 1 и 2 группы. Наиболее сложные задания разбираются на доске. Стуленты проверяют решение и сверяют ответы.

Руководители 1 и 2 группы выставляют баллы в зависимости от выполненных заданий. Результаты

выполнения работы 3 группы проверяет преподаватель и выставляет баллы

2.5. Контроль усвоения студентами учебного материала.

2.5.1. Написание самостоятельной работы.

(Карточки с задачами преподаватель выдает каждому студенту.)

Оценка:

«2» - студент решил задания начального уровня;

«3» - студент решил задания начального и среднего уровней;

«4» - студент решил задания начального, среднего и достаточного уровней;

«5» - студент решил задания начального, среднего и достаточного уровней и одну задачу на выбор из высокого уровня).

2.5.2 Проверка выполнения задания

Студенты самостоятельно проверяют свои работы и выставляют себе оценки. Ответы выводятся на экран.

3.1 Подведение итогов занятия.

1. Преподаватель кратко обобщает, что было сделано на занятии;

2. Преподаватель характеризует работу студентов на занятии (активная /пассивная), определяет уровень усвоения студентами материала и делает вывод, в каком объеме была достигнута цель занятия.

3.2. Выдача задания для самостоятельной работы студентам.

Преподаватель выдаёт индивидуальные задания по теме «Прозводная функции

3.3 Рефлексия

Рефлексия результативности, настроения.

(Звучит лунная соната).

Перед вами карточка с изображением горы. Если вы считаете, что хорошо потрудились на уроке, разобрались в

методах применения производной к решению различных задач, то нарисуйте себя на вершине самой высокой горы. Если осталось что-то неясно, нарисуйте себя ниже.

Я себя нарисовала на вершине горы, потому что организовал вашу работу так, что вы самостоятельно добыли знания, научились решать сложные задания.

Покажите свои рисунки.

Рефлексия настроения. Ребята, поскольку мы достигли цели нашего урока, то настроение у меня вот такое: (показываю солнце).

А какое настроение у вас?

4. Выводы.

В процессе работы над написанием разработки занятия «Производная функции, ее геометрический и физический смысл» по дисциплине «Математика» были использованы следующие принципы:

1. Принцип идейности (предусматривает обогащение содержания обучения достижениями науки и культуры).

2. Принцип научности (предусматривает, чтобы усвоенные студентами знания, преподавались в интерпретации современной науки).

3. Принцип систематичности и последовательности (систематичность предполагает соблюдения соответствующего порядка в рассмотрении и изучении фактов и постепенное овладение основными понятиями).

4. Принцип связи обучения с жизнью (осуществляется путем осознания студентами жизненного значения приобретенных знаний).

5. Принцип сознательного усвоения знаний, который предполагает понимание целей и задач работы.

6. Принцип наглядности (использование плакатов, таблиц, технических средств обучения – компьютера, проектора).

7. Принцип доступности обучения (материал построен по содержанию в соответствии с возможностями студентов, их уровня подготовки, общего развития).

8. Принцип эмоциональности обучения (интересные факты способствуют повышению эффективности обучения: интерес к работе, уверенность в своих силах).

Для отстающих студентов проводится дополнительное занятие, на котором упоминаются теоретические факты, основные правила и формулы дифференцирования, решаются тематические задачи и упражнения.

Выводы по составлению занятия:

1. Анализ психолого-педагогической литературы позволил подобрать необходимый материал для проведения занятия .

2. В результате наблюдений за группой было обнаружено, что у студентов недостаточный уровень общекультурной эрудиции, поэтому при написании методической разработки в ее состав был включен комплекс культурологических знаний в преподавании математики.

МЕТОДИЧЕСКИЙ БЛОК

Название УД: Математика
Тема занятия: Производная и её геометрический смысл.
Курс: 1
Форма: фронтальная
Тип: занятие совершенствования умений и навыков
Вид занятия: практическая работа
Методы обучения:
1. Методы организации и осуществления учебно-познавательной
деятельности:
Словесные: беседа.

Наглядные: компьютерная презентация.
Практические: устные и письменные упражнения.
2. Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной
деятельности:
Познавательная игра.
Групповая работа.
3. Методы контроля и самоконтроля в обучении:
Методы устного контроля: устное выполнение упражнений, фронтальный опрос.
Методы письменного контроля: самостоятельная письменная работа.
Продолжительность: 90 мин.
Место проведения: аудитория, оборудованная ПК и проектором.
Цели занятия:

1. ***Дидактические:***

* Закрепить и углубить знания студентов о производной и её приложении.

* Показать широкий спектр применения производной

* Формировать умения по применению знаний и способов действий в
изменённых и новых учебных ситуациях.

- Проверить умения и навыки студентов по теме: «Производная функции, ее геометрический и механический смысл» написанием разноуровневой самостоятельной работы.

– ПК 1.1. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, пациента и его окружения.
– ПК 1.2. Проводить санитарно-гигиеническое воспитание населения.
– ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.

2. ***Развивающие:***
   - Развивать математические способности, логическое мышление, сообразительность и память студентов.

– ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
– ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

3. ***Воспитательные:***

* Расширить представление студентов и показать широкие возможности математики:

а) межпредметные связи с литературой, географией, искусством, историей (все это способствует усвоению студентами культурных ценностей);

б) заинтересовать историей развития математики, биографиями известных ученых-математиков.

2. Воспитание любознательности, умения сосредотачиваться в нестандартных условиях.

– ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.
– ОК 13. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Задачи:

- обобщить и систематизировать теоретический материал по указанным темам;
- отработать навыки вычисления производной функции;

- овладеть умением применения геометрического и физического смысла производной;
- овладеть умением применения производной и ее графика при исследовании функции;

Форма реализации метода: интерактивная.

Формы организации познавательной деятельности: индивидуальная, фронтальная, групповая.

Приемы обучения:

- фронтальный опрос – выявление уровня остаточных знаний;
- объяснительно-иллюстративный метод — для объяснения новой темы;
- методы самостоятельной работы студентов по осмыслению и усвоению нового материала;
- методы устного контроля, взаимоконтроля.

Планируемые результаты обучения*:* В соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом нового поколения по специальности 31.02.01. Лечебное дело должен уметь:

- приводить примеры функций;
- ориентироваться в графической иллюстрации геометрического смысла производной.

Цель использования компьютерных технологий на занятии:

- высокая степень дифференциации обучения;
- повышение объема выполняемой работы на уроке;
- усовершенствование контроля знаний;
- формирование навыков исследовательской деятельности;
- обеспечение доступа к различным справочным системам, электронным библиотекам, другим информационным ресурсам,
- повышение качества знаний обучающихся.

Оснащение занятия:

Используемые технические средства обучения:

- мультимедиа проектор;
- проекционный экран;
- ПК.

Используемые цифровые образовательные ресурсы:

- презентация.

Используемые дидактические средства обучения:

- календарно-тематический план;
- план учебного занятия, конспект лекции;
- задания для практической работы;
- варианты домашнего задания;
- наглядные пособия: примеры печатных изданий: буклеты, бюллетени, газеты и другая печатная продукция.

Межпредметные связи: ОГСЭ 05 Русский язык и культура речи; Иностранный язык.

Внутрипредметные связи: правила вычисления производных; определение сложной функции; механический и геометрический смысл производной; правила вычисления производных.

Литература:

Основная:

1. Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 10-11 кл. / Ш. А.Алимов, Ю.М.Колягин, М. В.Ткачёва, Н. Е.Фёдорова, М.: Просвещение, 2016.
2. Математика: Учебник / А.Н. Афанасьев, Я.С. Бродский, А.Л. Павлов, А.К. Слипенко. - М.: Высшая школа, 2001.

Дополнительная:

1. Башмаков М.И. Математика. М.: «Высшая школа», 1994, стр.70-78.

Домашнее задание

Характер домашнего задания дифференцированный и носит развивающий закрепительный характер; направлено на продолжение формирования общих компетенций:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения

профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 13. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Вид домашнего задания (внеаудиторная самостоятельная работа)

Технологическая карта занятия

Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Методическое обоснование
9. Организационный этап – 3 мин.		
Преподаватель проверяет готовность студентов к занятию, отмечает отсутствующих	Студенты приветствуют преподавателя. Старосты сообщает об отсутствующих в группе	С целью настроя студентов на работу. Организационный момент дисциплинирует, воспитывает аккуратность.
10. **Мотивация занятия – 2 мин.**		
Преподаватель подчеркивает актуальность изучаемой темы, её социальную значимость для будущей практической деятельности, связь с другими предметами.	Студенты осознают важность данной темы и необходимость её глубокого изучения.	С целью активизации познавательного интереса у студентов.
11. Контроль и актуализация опорных знаний – 20 мин.		
Преподаватель задает вопросы по соответствующей теме.	Студенты отвечают на вопросы, вспоминая ранее	С целью создания условий для более прочного усвоения

	изученный школьный материал	изученного материала.
12. Практическая работа – 45 мин.		
Организует коммуникативное взаимодействие, в ходе которого выявляется и фиксируется отличительное свойство задания, вызвавшего затруднение в учебной деятельности	Выполняют работу	С целью более глубокого усвоения материала темы и умения выделять главное.
13. Подведение итогов практического занятия. Выставление оценок – 5 мин.		
Преподаватель обращает внимание на достижение целей лекции и задач занятия.	Студенты акцентируют внимание на логическом завершении урока.	С целью сохранения эмоционального подъема и морального удовлетворения от умственного труда.
6. Домашнее задание/ (внеаудиторная самостоятельная работа)-15 мин.		
Преподаватель сообщает тему домашнего задания и источники получения информации, благодарит студентов за внимание	Студенты записывают домашнее задание и название источников информации с указанием страниц, прощаются с преподавателем	С целью более глубокого изучения темы, ответственного подхода к учебному процессу

Приложение 1

Задания для студентов 1 и 2 группы

Вариант № 1	Вариант № 2
1. Найдите производную функции: а)$y = x^6 - 13x^4 + 11$	1. Найдите производную функции: а) $y = 27x^5 + 19x + 61;$

б)$y = x^3 + \sin x$ 2. Найдите значение производной функции *y*= 12 cosx в точке $x_0 = -\frac{\pi}{6}$. 3. Найдите точки, в которых значение производной функции y=$\frac{1}{3}$ $x^3 - 6x^2 + 27x$ -21 равно 0. 4. Дополнительное задание. Найдите скорость изменения функции *y=xsinx* в точке $x_0 = \frac{\pi}{4}$	2. Найдите значение производной функции $y = 19\sin x$ в точке $x_0 = -\frac{\pi}{4}$. 3. Найдите точки, в которых значение производной функции $y = \frac{1}{3}x^3 - 7x^2 + 38x - 1$ равно -2. 4. Дополнительное задание. Найдите скорость изменения функции в точке x_0. $y = (x+1)^2$ в $x_0 = 1$.

Ответы

Вариант №1	Вариант №2
1.а). $y' = 6x^5 - 52x^3$ б) $y' = 3x^2 + \cos x$ 2. $y' = -12\sin x\, y'\left(-\frac{\pi}{6}\right) = -12\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) = 6$ 3. $y' = x^2 - 12x + 27 y' = 0$ $x^2 - 12x + 27 = 0 D = 36, x_1 = 9, x_2 = 3$ 4.$v(x) = y' = x'\cdot \sin x + x\cdot\left((\sin x)\right)' = \sin x + x\cos x$	1. а) $y' = 135x^4 + 19$ б) $y' = \frac{\cos x + x\sin x}{cos^2 x}$ 2. $y' = 19\cos x$ $y'\left(-\frac{\pi}{4}\right) = 19\cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \frac{19\sqrt{2}}{2}$ 3. *y´*= x^2 – 14*x* + 38; *y´*= -2; x^2 -14*x* + 38=-2; Д=36; x_1=10; x_2=4. 4. *v(x)*=*y´*=2(*x*+1); *v*(1)=4.

$v\left(\frac{\pi}{4}\right) = \cdot \sin\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{4}\cos\frac{\pi}{4}$ $= \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\pi}{4} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$ $= \frac{\sqrt{2}}{8} \cdot \frac{(4+\pi)}{8}$	

Задания для студентов 3 группы. работа под руководством преподавателя

1. Найдите производную функции $y = 3x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 8x$ в точке $x_0 = 0$	2. Найдите производную функции: а) $y = \frac{x^2+1}{x-3}$; б) $y = \sqrt{x^3+1}$

Задания для студентов 3 группы

Вариант№1

1. Найдите производную функции в $x_0 = 1$ $y = 4x^3 + 5x^2 - 3x + 4$

2. Найдите производную функции

$$y = \frac{x+3}{x^2-2}$$

Дополнительное задание

3. Найдите производную функции.

Вариант№2

1. Найдите производную функции в $x_0 = 1$ $y = 4x^4 + 3x^3 + 2x^2 + x - 1$

2. Найдите производную функции

$$y = \frac{10x-1}{x^2+2}$$

Дополнительное задание

3. Найдите производную функции.

$y = \sqrt{2x} + (x^2 + 1)^3$ $y = \sin x + 4\sqrt{2x + 1}$

В помощь студентам 3 группы дается образец решения

Образец.

1. Найдите производную функции
$y = 3x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 8x$ в точке $x_0 = 0$

$y' = 12x^3 + 12x^2 + 10x + 8;$

$y'(0) = 12 \cdot 0 + 12 \cdot 0 + 10 \cdot 0 + 8 = 8;$

2. Найдите производную функции:

а) $y = \dfrac{x^2 + 1}{x - 3};$

$$y' = \frac{(x^2 + 1)' \cdot (x - 3) - (x^2 + 1) \cdot (x - 3)'}{(x - 3)^2} =$$

$$= \frac{2x \cdot (x - 3) - (x^2 + 1) \cdot 1}{(x - 3)^2} =$$

$$= \frac{2x^2 - 6x - x^2 - 1}{(x - 3)^2} = \frac{x^2 - 6x - 1}{(x - 3)^2};$$

б) $y = \sqrt{x^3 + 1};$

$$y' = \frac{1 \cdot (x^3 + 1)}{2\sqrt{x^3 + 1}} = \frac{3x^2}{2\sqrt{x^3 + 1}};$$

в) $y = (2x + 4)^2;$

$y' = 2(2x + 4)^1 \cdot (2x + 4)' = 2 \cdot (2x + 4)^1 \cdot 2 = 8x + 16.$

Фамилия, имя _____ Группа _____ Дата _____.

Самостоятельная работа

Производная функция. Ее геометрический и механический смысл.

ВАРИАНТ №1.

1. Начальный уровень учебных достижений.

1. Заполните пропуски в тексте:

- Так как $\left(x^n\right)' = nx^{n-1}$,то $\left(x^{10}\right)' =$ _____

2.Если каждая из функцій u, v имеет производную, то их разность также имеет производную и справедлива формула:

$\left(u - v\right)' =$ _____ .

2. Средний уровень учебных достижений.

3. Заполните пропуски в тексте, а также выберите и подчеркните правильный ответ:

- Если $f\left(x\right) = \sin x$, то $f'(0) =$ _____ .
- Если $f\left(x\right) = x \cdot \cos x$, то $f'(\pi)$ равна:

А) $1 + \pi$ Б) $-1 - \pi$ С)-1

_____

_____

_____

3. Достаточный уровень учебных достижений.

4.Найти производную функции: $y = \left(2x^2 - 1\right)^3$

_____

_____

_____

5. Найдите $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$, если $f\left(x\right) = tg^2 x.$

_____

_____

_____

3. Высокий уровень учебных достижений.

6.Найдите угол между осью ОХ и касательной к кривой $y = \frac{1}{1-x}$ в точке с абсциссою x_0=2.

_____
_____
_____

7.Тело движется по закону $s(t) = t^2 - 3t + 2$. Найдите скорость и кинетическую энергию тела через 2с. после начала движения, если маса тела равна 25кг.

_____
_____
_____

САМООЦЕНКА:_____

Фамилия, имя _____
Группа_____ Дата _____.

Самостоятельная работа

Производная функция. Ее геометрический и механический смысл.

ВАРИАНТ №2.

1. Начальный уровень учебных достижений.

1. Заполните пропуски в тексте:

- Так как $(x^n)' = nx^{n-1}$,то $(x^{-10})' =$ _____ .

2.Если каждая из функций u, v имеет производную, то их сумма также имеет производную и справедлива формула:

$(u+v)' =$ _____ .

2. Средний уровень учебных достижений.

3. Заполните пропуски в тексте, а также выберите и подчеркните правильный ответ:

- Если $f(x)=\cos x$, то
  $f'(0)=$ _____ .
- Если $f(x)=x\cdot\sin x$, то $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ равна:

  А) $1+\frac{\pi}{2}$ Б)1 С)-1

_____
_____
_____

3 <u>Достаточный уровень учебных достижений.</u>

4. Найдите производную функции: $y=tg(3x+1)$

_____
_____
_____

5. Найдите $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$, если $f(x)=ctg\,2x$.

_____
_____
_____

<u>4. Высокий уровень учебных достижений.</u>

6. Найдите угол между осью OX и касательной к кривой $y=\frac{1-x}{x}$ в точке с абсциссой $x_0=1$.

_____
_____
_____

7. Тело движется по закону $s(t)=t^3-t^2$. Найдите скорость и кинетическую энергию тела через 1с. после начала движения, если маса тела равна 80кг.

_____
_____
_____

САМООЦЕНКА:

Ответы:

	Вариант 1		Вариант 2
1	$10x^2$	1	$-10x^{-11}$
2	$(u-v)' = u' - v'$	2	$(u+v)' = u' + v'$
3	1; -в	3	0; -б
4	$12x(2x^2-1)^2$	4	$\frac{3}{cos^2(3x+1)}$
5	*4*	5	-2
6	$\alpha = 45^\circ$	6	$\alpha = -45^\circ$
7	12,5Дж ; 1м/с	7	40Дж ; 1м/с

Формирование учебно–методического обеспечения теоретического, практического занятия первой темы раздела «Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики» учебной дисциплины Математика специальности 31.02.01 Лечебное дело

Камалиева А.Ф.
Камалиев Л.Р.
ГАПОУ РБ «Стерлитамакский медицинский колледж»

Учебно-методическое обеспечение теоретического обучения дисциплины профессионально цикла. Методическое обеспечение – планирование, разработка и создание оптимальной системы (комплекса) учебно-методической документации и учебно-методических средств обучения, необходимых для полного и качественного профобучения обучающихся в рамках времени и содержания, определенных учебными планами и программой предмета. Создание системы учебно-методической документации и средств обучения основывается на определенных критериях. Для решения вопроса о составе учебно-методического обеспечения необходимо использовать деятельностный подход, позволяющий с позиций деятельности педагога объективно выявить и установить все составные компоненты учебно-методического обеспечения.

Система (комплекс) учебно-методической документации и дидактических средств обучения – применительно к предмету включает: ФГОС; учебный план и программу предмета; УМК; дидактические средства и методики мультимедиа и других высоких педагогических технологий; учебник, справочную литературу, сборник задач и заданий для упражнений и самостоятельной работы; технические средства, натуральные и изобразительные наглядные пособия; демонстрационное оборудование; дидактические материалы и др.; средства

для преподавателя — частные методики, методические разработки, методические рекомендации, информационные материалы о передовом педагогическом и производственном опыте и др.

Раздел «Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики», тема 1. Аксиоматика теории вероятностей. Комбинаторика.

Включает в себя:

Введение в предмет. История развития понятия вероятности и случайного события. Элементы комбинаторики. Правило суммы и произведения. Перестановки, сочетания. Испытания и события. Невозможные, достоверные и случайные события. Виды случайных событий (совместные и несовместные, равновозможные и неравновозможные, противоположные, независимые), действия над случайными событиями (сумма, произведение). Полная группа. Эксперименты и их исходы. Классическое определение вероятности. Решение вероятностных задач с помощью формул комбинаторики. Относительная частота. Статистическая вероятность. Геометрические вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез, формула Бейеса. Формула Бернулли. Закон больших чисел.

Учебно-методической документация включает Рабочую программу на основе ФГОС, КТП на основе Рабочей программы, план занятия, количество часов на эту тему определяется учебным планом.

Подготовка к занятию включает работа с источниками.

Основные источники:

1.Богомолов Н.В. Математика: учебное пособие для ССУЗов /Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко, Москва: Дрофа, 2013. - 395 с.

2.Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учебное пособие для ССУЗов, Москва: Дрофа, 2013. - 204 с.

3.Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учебное пособие для ССУЗов, Москва: Дрофа, 2013. - 236 с.

Дополнительные источники:

1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике, Айрис - Пресс, 2013 - 608 с.

Результатом изучения данной темы должно быть овладение ОК и ПК.

Основная цель изучения данной темы состоит в том, чтобы дать обучающимся набор математических знаний и навыков, необходимых для изучения других программных дисциплин, использующих в той или иной мере математику, для умения выполнять практические расчеты, для формирования и развития логического мышления.

Занятие проводится в форме лекции. Применяются словесные методы. Все вводимые понятия подтверждаются примерами не только из учебника, но и из жизни и из их дальнейшей работы.

Практическое занятие проводится в виде решения упражнений.

Приложение 1

Теоретическое занятие

В медицине приходится иметь дело с большими и сложно организованными объектами, поэтому трудность исследования состоит в выборе специфических предпосылок и исходных положений для последующей математической обработки, а также в толковании результатов, получаемых с помощью математических методов. Одними из таких методов являются методы теории вероятности

Теория вероятностей, как научная дисциплина занимается изучением закономерностей в случайных явлениях. Она изучает модели экспериментов, результат которых нельзя предсказать определенно. Предметом

изучения теории вероятностей может быть, например, распространение эпидемий в регионах, погода на завтрашний день, доля отбракованных лекарств при их массовом производстве, прогнозирование результатов лечения, курса акций при устойчивом финансовом положении рынка и т.п.

Методы теории вероятности получили широкое распространение в практике медико-экспериментальных и клинических исследований, например при обработке лабораторных и клинических данных (в т.ч. при анализе ЭКГ, получении распределений микрообъектов по оптико-геометрическим параметрам в гистологических препаратах и т.д.), в ходе эпидемиологических исследований, в санитарной статистике, аптечной сети и т.д.

При изучении данной темы вам будут предложены задания из следующих разделов математики: «Элементы математической логики», «Элементы комбинаторики», «Элементы теории вероятностей».

Подробное изучение понятий «Предмет теории вероятностей», «События».

На вводном занятии надо рассказать обучающимся о возникновении теории вероятности, об ученых, стоящих у ее истоков. Причем, по мере рассказа преподавателя, обучающиеся могут делать доклады по биографии упомянутых ученых. Темы доклады нужно распределить заранее.

В обыденной жизни, давая какие-либо прогнозы, мы нередко употребляем выражения «вероятность», «вероятно». Например, мы говорим: «Вероятно, сегодня вечером будет дождь». Причём мы отдаём себе отчёт, в каких событиях «мало» вероятности, в каких – «много».

Французский естествоиспытатель Ж.Л.Л. Бюффон в XVIII столетии подбрасывал монету 4040 раз – герб выпал 2048 раз. Математик К. Пирсон в нале прошлого века

подбрасывал её 24000 раз – герб выпал 12012 раз. В 70-х г.г. XX века американские естествоиспытатели повторили опыт. При 10000 подбрасываниях герб выпал 4979 раз. Значит, результаты бросаний монеты, хотя каждое из них и является случайным событием, при неоднократном повторении подвластны объективному закону.

Теория вероятностей и изучает закономерности, управляющие массовыми случайными событиями.

С случайными событиями (или явлениями), то есть с такими, которые могут либо произойти, либо не произойти в результате какого-то испытания, мы встречаемся в жизни очень часто.

Обучающийся извлекает билет – это испытание. Появление при этом билета №13 – случайное событие, билета №5 – другое случайное событие. Выбор наугад какой-то страницы в книге – это испытание. То, что первой буквой на этой странице окажется «м» – это случайное событие.

Например, рассмотрим следующие события:

№№	Условие	Исход
A_1	При нагревании проволоки	её длина увеличится
A_2	При бросании игральной кости	выпадут 4 очка
A_3	При бросании монеты	выпадет герб
A_4	При осмотре почтового ящика	найдены три письма
A_5	При низкой температуре	вода превратилась в лёд

События A_1, A_5 произойдут закономерно, A_2, A_3, A_4 – случайные.

Событие, которое в данном испытании неизбежно наступит, называется достоверным, а событие, которое в данном испытании никогда не появится – невозможным.

Какие из следующих событий достоверны:

Два попадания при трёх выстрелах

Выплата рубля семью монетами

Наугад выбранное случайное число не больше 1000

Наугад выбранное число, составленное из цифр 1,2,3 без повторений, меньше 400

Выпадение семи очков при бросании игральной кости

Получение пятёрки на экзамене

Назовите невозможные события:

Вода в реке замерзла при температуре +25°С

Появление слова «мама» при случайном наборе букв м, м, а, а

Появление сразу трёх лайнеров над аэропортом

Составление трёхзначного числа, состоящего из цифр 1,2,3 и кратного 5

Появление 17 очков при бросании трёх игральных костей

Упражнения:

Для каждого из этих событий определить, каким оно является: невозможным, достоверным или случайным.

1.Из 25 студентов группы двое справляют свой день рождения: 1) 25 января; 2) 31 июня.

2.Случайным образом открывается художественное произведение и находится второе слово на левой странице. Это слово начинается: 1) с буквы М; 2) с буквы Ъ.

3.Из списка журнала группы (в котором есть и мальчики, и девочки) случайным образом выбран студент: 1) это мальчик; 2) выбран студент, которому 19 лет;

4.Сегодня в Стерлитамаке барометр показывает нормальное атмосферное давление. При этом: 1) вода в кастрюле закипит при температуре 70°С; 2) когда температура упала до -3°С, вода в луже замёрзла.

5.Среди 150 билетов благотворительной лотереи 30 выигрышных. Сколько билетов надо купить, чтобы

событие А={вы ничего не выиграете} было невозможным?

6.В 101 Л группе учится 16 мальчиков и 10 девочек. Какие из следующих событий являются невозможными, какие случайными, какие – достоверными:

А={в группе есть два человека, родившихся в разные месяцы};

В={ в группе есть два человека, родившихся в одном месяце};

С={ в группе есть два мальчика, родившихся в одном месяце};

D={ в группе есть две девочки, родившиеся в одном месяце};

Е={все мальчики родились в разные месяцы};

F={все девочки родились в разные месяцы};

К={есть мальчик и девочка, родившиеся в одном месяце};

М={ есть мальчик и девочка, родившиеся в разные месяцы}.

7.Около колледжа останавливаются автобусы трёх маршрутов, идущих в сторону мясокомбината: № 5, № 13 и № 23. Интервал в движении автобусов каждого маршрута колеблется от 8 до 10 минут. Когда Саша, Маша, Кристина и Катя подошли к остановке, от неё отошёл автобус № 13, а ещё через 6 минут подошёл автобус № 5. После этого каждый из ребят высказал своё мнение о том, автобус какого маршрута будет следующим:

Саша: Следующим обязательно будет № 23.

Маша: Возможно, что следующим будет № 23.

Кристина: Возможно, что следующим будет № 13.

Катя: Невозможно, что следующим будет № 5.

С кем из ребят вы согласны, а с кем нет? Объясните сделанный выбор.

9. На дорогу от дома до колледжа Миша тратит от 10 до 15 минут, если идёт пешком, и от 2 до 3 минут, если едет на автобусе. При каких интервалах движения

автобусов событие А=={по пути в школу Мишу обгонит хотя бы один автобус} будет невозможным, при каких – случайным, при каких – достоверным?

После знакомства с понятием «случайное событие» студенты должны уметь приводить примеры таких событий из жизни и отличать их от неслучайных.

Подробная лекция первой темы данного раздела.

ВЕРОЯТНОСТЬ. ТЕОРЕМЫ СЛОЖЕНИЯ И УМНОЖЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

1.1. Основные понятия комбинаторики

В разделе математики, который называется комбинаторикой, решаются некоторые задачи, связанные с рассмотрением множеств и составлением различных комбинаций из элементов этих множеств. Например, если взять 10 различных цифр 0, 1, 2, 3,… , 9 и составлять из них комбинации, то будем получать различные числа, например 143, 431, 5671, 1207, 43 и т.п.

Мы видим, что некоторые из таких комбинаций отличаются только порядком цифр (например, 143 и 431), другие - входящими в них цифрами (например, 5671 и 1207), третьи различаются и числом цифр (например, 143 и 43).

Таким образом, полученные комбинации удовлетворяют различным условиям.

В зависимости от правил составления можно выделить три типа комбинаций: ***перестановки, размещения, сочетания***.

Предварительно познакомимся с понятием ***факториала.***

Произведение всех натуральных чисел от 1 до n включительно называют

n-факториаломи пишут

$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \ldots \cdot (n-1) \cdot n$.

Пример 1. Вычислить: а) $3!$; б) $7!-5!$; в) $\frac{7!+5!}{6!}$.

Решение. а) $3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$.

б) Так как $7!=1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot6\cdot7$ и $5!=1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5$, то можно вынести за скобки $5!$

Тогда получим

$5!(6\cdot7-1)=5!\cdot41=1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot41=120\cdot41=4920$.

в) $\frac{7!+5!}{6!}=\frac{5!(6\cdot7+1)}{5!\cdot6}=\frac{6\cdot7+1}{6}=\frac{43}{6}$.

1. Перестановки.

Комбинация из n элементов, которые отличаются друг от друга только порядком элементов, называются перестановками.

Перестановки обозначаются символом $\boldsymbol{P_n}$, где n- число элементов, входящих в каждую перестановку. (*P* - первая буква французского слова *permutation*- перестановка).

Число перестановок можно вычислить по формуле

$$P_n=n\cdot(n-1)(n-2)...3\cdot2\cdot1$$

или с помощью факториала:

$$P_n=n!$$

Запомним, что ***0!=1 и 1!=1.***

Пример 2. Сколькими способами можно расставлять на одной полке шесть различных книг?

Решение. Искомое число способов равно числу перестановок из 6 элементов, т.е.

$$P_6=6!=1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot6=720.$$

2. Размещения.

Размещениями из *m* элементов в *n* в каждом называются такие соединения, которые отличаются друг от друга либо самими элементами (хотя бы одним), либо порядком из расположения.

Размещения обозначаются символом A_m^n, где *m*- число всех имеющихся элементов, *n*- число элементов в каждой комбинации. (*A*-первая буква французского слова *arrangement*, что означает «размещение, приведение в порядок»).

При этом полагают, что $n\le m$.

Число размещений можно вычислить по формуле

$$\underbrace{A_m^n = m \cdot (m-1)(m-2) \cdot \ldots}_{n \text{ множителей}},$$

т.е. число всех возможных размещений из m элементов по n равно произведению n последовательных целых чисел, из которых большее есть m.

Запишем эту формулу в факториальной форме:

$$A_m^n = \frac{m!}{(m-n)!}.$$

Пример 3. Сколько вариантов распределения трех путевок в санатории различного профиля можно составить для пяти претендентов?

Решение. Искомое число вариантов равно числу размещений из 5 элементов по 3 элемента, т.е.

$A_5^3 = 5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$.

3. Сочетания.

Сочетаниями называются все возможные комбинации из m элементов по n, которые отличаются друг от друга по крайней мере хотя бы одним элементом (здесь m и n - натуральные числа, причем $n \le m$).

Число сочетаний из m элементов по n обозначаются C_m^n (C-первая буква французского слова *combination*-сочетание).

В общем случае число из m элементов по n равно числу размещений из m элементов по n, деленному на число перестановок из n элементов:

$$C_m^n = \frac{A_m^n}{P_n}$$

Используя для чисел размещений и перестановок факториальные формулы, получим:

$$C_m^n = \frac{m!}{(m-n)!n!}$$

Пример 4. В бригаде из 25 человек нужно выделить четырех для работы на определенном участке. Сколькими способами это можно сделать?

Решение. Так как порядок выбранных четырех человек не имеет значения, то это можно сделать C_{25}^4 способами.

Находим по первой формуле

$$C_{25}^4 = \frac{25 \cdot 24 \cdot 23 \cdot 22}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = 12650.$$

Кроме того, при решении задач используются следующие формулы, выражающие основные свойства сочетаний:

$$C_m^n = C_m^{m-n} \ (0 \le n \le m)$$

(по определению полагают $C_n^n = 1$ и $C_n^0 = 1$);

$$C_m^n + C_m^{n+1} = C_{m+1}^{n+1}.$$

1.2. Решение комбинаторных задач

Задача 1. На факультете изучается 16 предметов. На понедельник нужно в расписание поставить 3 предмета. Сколькими способами можно это сделать?

Решение. Способов постановки в расписание трех предметов из 16 столько, сколько можно составить размещений из 16 элементов по 3.

$$A_{16}^3 = \frac{16!}{(16-3)!} = \frac{16!}{13!} = \frac{13! \cdot 14 \cdot 15 \cdot 16}{13!} = 14 \cdot 15 \cdot 16 = 3360.$$

Задача 2. Из 15 объектов нужно отобрать 10 объектов. Сколькими способами это можно сделать?

Решение.

$$C_{15}^{10} = \frac{15!}{(15-10)! \cdot 10!} = \frac{15!}{5!10!} = \frac{10! \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14 \cdot 15}{5! \cdot 10!} = \frac{11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14 \cdot 15}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}$$

$$= \frac{11 \cdot 3 \cdot 13 \cdot 3 \cdot 14}{2 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1} = \frac{11 \cdot 3 \cdot 13 \cdot 14}{2} = 11 \cdot 3 \cdot 13 \cdot 7 = 3003.$$

Задача 3. В соревнованиях участвовало четыре команды. Сколько вариантов распределения мест между ними возможно?

Решение.

$$P_4 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24.$$

Задача 4. Сколькими способами можно составить дозор из трех солдат и одного офицера, если имеется 80 солдат и 3 офицера?

Решение. Солдат в дозор можно выбрать

$$C_{80}^3 = \frac{80!}{77!3!} = \frac{77! \cdot 78 \cdot 79 \cdot 80}{77! \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{78 \cdot 79 \cdot 80}{2 \cdot 3} = 13 \cdot 79 \cdot 80 = 82160$$

способами, а офицеров $C_3^1 = 3$ способами. Так как с каждой командой из солдат может пойти любой офицер, то всего имеется $C_{80}^3 \cdot C_3^1 = 82160 \cdot 3 = 246480$ способов.

Задача 5. Найти x, если известно, что $C_{x-2}^2 = 21$.

Решение.

Так как

$$C_{x-2}^2 = \frac{(x-2)!}{(x-2-2)!2!} = \frac{(x-2)!}{(x-4)! \cdot 2} = \frac{(x-4)! \cdot (x-3)(x-2)}{(x-4)! \cdot 2} =,$$

$$= \frac{(x-3)(x-2)}{2}$$

то получим

$$\frac{(x-3)(x-2)}{2} = 21,$$

$$(x-3)(x-2) = 42,$$

$$x^2 - 5x + 6 - 42 = 0,$$

$$x^2 - 5x - 36 = 0$$

$$x_1 = -4,\ x_2 = 9.$$

По определению сочетания следует, что $x - 2 \le 2$, $x \le 4$. Т.о. $x = 9$.

Ответ: 9

1.3. Понятие о случайном событии. Виды событий. Вероятность события

Всякое действие, явление, наблюдение с несколькими различными исходами, реализуемое при данном комплексе условий, будем называть ***испытанием.***

Результат этого действия или наблюдения называется ***событием***.

Если событие при заданных условиях может произойти или не произойти, то оно называется ***случайным***. В том случае, когда событие должно непременно произойти, его называют ***достоверным***, а в том случае, когда оно заведомо не может произойти,- ***невозможным.***

События называются ***несовместными***, если каждый раз возможно появление только одного из них.

События называются ***совместными***, если в данных условиях появление одного из этих событий не исключает появление другого при том же испытании.

События называются ***противоположными***, если в условиях испытания они, являясь единственными его исходами, несовместны.

События принято обозначать заглавными буквами латинского алфавита: *А, В, С, Д, … .*

Полной системой событий A_1, A_2, A_3, … , A_n называется совокупность несовместных событий, наступление хотя бы одного из которых обязательно при данном испытании.

Если полная система состоит из двух несовместных событий, то такие события называются противоположными и обозначаются А и $\overline{A}$.

Пример. В коробке находится 30 пронумерованных шаров. Установить, какие из следующих событий являются невозможными, достоверными, противоположными:

достали пронумерованный шар *(А);*

достали шар с четным номером *(В);*

достали шар с нечетным номером *(С);*

достали шар без номера *(Д).*

Какие из них образуют полную группу?

Решение. *А* - достоверное событие; *Д* - невозможное событие;

В и *С* - противоположные события.

Полную группу событий составляют *А* и *Д, В* и *С*.

Вероятность события, рассматривается как мера объективной возможности появления случайного события.

1.4. Классическое определение вероятности

Число, являющееся выражением меры объективной возможности наступления события, называется ***вероятностью*** этого события и обозначается символом *P(A)*.

Определение. Вероятностью события *А* называется отношение числа исходов m, благоприятствующих наступлению данного события *А*, к числу *n* всех исходов (несовместных, единственно возможных и равновозможных), т.е.

$$P(A) = \frac{m}{n}.$$

Следовательно, для нахождения вероятности события необходимо, рассмотрев различные исходы испытания, подсчитать все возможные несовместные исходы *n,* выбрать число интересующих нас исходов m и вычислить отношение*m* к *n*.

Из этого определения вытекают следующие свойства:

1. Вероятность любого испытания есть неотрицательное число, не превосходящее единицы.

Действительно, число m искомых событий заключено в пределах $0 \le m \le n$. Разделив обе части на *n*, получим

$$0 \le P(A) \le 1.$$

2. Вероятность достоверного события равна единице, т.к. $n/n = 1$.

3. Вероятность невозможного события равна нулю, поскольку $0/n = 0$.

Задача 1. В лотерее из 1000 билетов имеются 200 выигрышных. Вынимают наугад один билет. Чему равна вероятность того, что этот билет выигрышный?

Решение. Общее число различных исходов есть n=1000. Число исходов, благоприятствующих получению выигрыша, составляет m=200. Согласно формуле, получим

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{200}{1000} = \frac{1}{5} = 0{,}2\,.$$

Задача 2. В партии из 18 деталей находятся 4 бракованных. Наугад выбирают 5 деталей. Найти вероятность того, что из этих 5 деталей две окажутся бракованными.

Решение. Число всех равновозможных независимых исходов n равно числу сочетаний из 18 по 5 т.е.

$$n = C_{18}^{5} = \frac{18 \cdot 17 \cdot 16 \cdot 15 \cdot 14}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} = 18 \cdot 17 \cdot 28 = 8568$$

Подсчитаем число m, благоприятствующих событию А. Среди 5 взятых наугад деталей должно быть 3 качественных и 2 бракованных. Число способов выборки двух бракованных деталей из 4 имеющихся бракованных равно числу сочетаний из 4 по 2:

$$C_4^2 = \frac{4 \cdot 3}{1 \cdot 2} = 6\,.$$

Число способов выборки трех качественных деталей из 14 имеющихся качественных равно

$$C_{14}^3 = \frac{14 \cdot 13 \cdot 12}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 14 \cdot 13 \cdot 2 = 364\,.$$

Любая группа качественных деталей может комбинироваться с любой группой бракованных деталей, поэтому общее число комбинаций m составляет

$$m = C_4^2 \cdot C_{14}^3 = 6 \cdot 364 = 2184\,.$$

Искомая вероятность события А равна отношению числа исходов m, благоприятствующих этому событию, к числу n всех равновозможных независимых исходов:

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{2184}{8568} \approx 0{,}255.$$

1.5. Теорема сложения вероятностей несовместных событий

Суммой конечного числа событий называется событие, состоящее в наступлении хотя бы одного из них.

Сумму двух событий обозначают символом A+B, а сумму *n* событий символом $A_1+A_2+ \ldots +A_n$.

Теорема сложения вероятностей.

Вероятность суммы двух несовместных событий равна сумме вероятностей этих событий.

$$P(A+B) = P(A) + P(B) \text{ или}$$

$$P(A_1 + A_2 + ... + A_n) = P(A_1) + P(A_2) + ... + P(A_n)$$

Следствие 1. Если событие $A_1, A_2, \ldots, A_n$ образуют полную систему, то сумма вероятностей этих событий равна единице.

$$P(A_1) + P(A_2) + ... + P(A_n) = 1.$$

Следствие 2. Сумма вероятностей противоположных событий A и $\overline{A}$ равна единице.

$$P(A) + P(\overline{A}) = 1.$$

Задача 1. Имеется 100 лотерейных билетов. Известно, что на 5 билетов попадает выигрыш по 20000 руб., на 10 - по 15000 руб, на 15 - по 10000 руб., на 25 - по 2000 руб. и на остальные ничего. Найти вероятность того, что на купленный билет будет получен выигрыш не менее 10000 руб.

Решение. Пусть A, B, и C- события, состоящие в том, что на купленный билет падает выигрыш, равный соответственно 20000, 15000 и 10000 руб. так как события A, B и C несовместны, то

$$P(A+B+C) = P(A) + P(B) + P(C) = \frac{5}{100} + \frac{10}{100} + \frac{15}{100} = 0{,}3$$

.

Задача 2. На заочное отделение техникума поступают контрольные работы по математике из городов *A, B* и *C*. Вероятность поступления контрольной работы из города *A* равна 0,6, из города *B* - 0,1. Найти вероятность того, что очередная контрольная работа поступит из города *C*.

Решение. События «контрольная работа поступила из города *A*», «контрольная работа поступила из города B» и «контрольная работа поступила из города C» образуют полную систему, поэтому сумма их вероятностей равна единице:

$$0{,}6 + 0{,}1 + p = 1, \text{ т.е. } p = 1 - 0{,}7 = 0{,}3.$$

Задача 3. Вероятность того, что день будет ясным, $p = 0{,}85$. Найти вероятность g того, что день будет облачным.

Решение. События «день ясный» и «день облачный» противоположные, поэтому

$$p + g = 1, \text{ т.е } g = 1 - p = 1 - 0{,}85 = 0{,}15.$$

1.6. Теорема умножения вероятностей независимых событий

При совместном рассмотрении двух случайных событий *A* и *B* возникает вопрос:

Как связаны события *A* и *B* друг с другом, как наступление одного из них влияет на возможность наступления другого?

Простейшим примером связи между двумя событиями служит причинная связь, когда наступление одного из событий обязательно приводит к наступлению другого, или наоборот, когда наступление одного исключает возможность наступления другого.

Для характеристики зависимости одних событий от других вводится понятие ***условной вероятности.***

Определение. Пусть *A* и *B* - два случайных события одного и того же испытания. Тогда условной вероятностью

события A или вероятностью события А при условии, что наступило событие В, называется число $\frac{P(AB)}{P(B)}$.

Обозначив условную вероятность $P(A/B)$, получим формулу

$$P(A/B) = \frac{P(AB)}{P(B)},\ (P(B) \neq 0).$$

Задача 1. Вычислить вероятность того, что в семье, где есть один ребенок- мальчик, родится второй мальчик.

Решение. Пусть событие A состоит в том, что в семье два мальчика, а событие B - что один мальчик.

Рассмотрим все возможные исходы: мальчик и мальчик; мальчик и девочка; девочка и мальчик; девочка и девочка.

Тогда $P(AB) = \frac{1}{4}$, $P(B) = \frac{3}{4}$ и по формуле находим

$$P(A/B) = \frac{1}{4} : \frac{3}{4} = \frac{1}{3} \approx 0{,}3.$$

Событие A называется ***независимым*** от события B, если наступление события B не оказывает никакого влияния на вероятность наступления события A.

Теорема умножения вероятностей

Вероятность одновременного появления двух независимых событий равна произведению вероятностей этих событий:

$$P(AB) = P(A) \cdot P(B).$$

Вероятность появления нескольких событий, независимых в совокупности, вычисляется по формуле

$$P(A_1 A_2 ... A_n) = P(A_1) \cdot P(A_2) \cdot ... \cdot P(A_n).$$

Задача 2. В первой урне находится 6 черных и 4 белых шара, во второй- 5 черных и 7 белых шаров. Из каждой урны извлекают по одному шару. Какова вероятность того, что оба шара окажутся белыми.

Решение. Пусть A_1 - из первой урны извлечен белый шар; A_2 - из второй урны извлечен белый шар. Очевидно, что события A_1 и A_2 независимы.

Так как $P(A_1) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$, $P(A_2) = \frac{7}{12}$, то по формуле $P(A_1A_2) = P(A_1) \cdot P(A_2)$ находим

$$P(A_1A_2) = \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{12} = \frac{14}{60} = \frac{7}{30}.$$

Задача 3. Прибор состоит из двух элементов, работающих независимо. Вероятность выхода из строя первого элемента равна 0,2; вероятность выхода из строя второго элемента равна 0,3. Найти вероятность того, что: а) оба элемента выйдут из строя; б) оба элемента будут работать.

Решение. Пусть событие *A*- выход из строя первого элемента, событие *B*- выход их строя второго элемента. Эти события независимы (по условию).

а) Одновременное появление *A* и *B* есть событие *AB*. Следовательно,

$$P(AB) = P(A) \cdot P(B) = 0{,}2 \cdot 0{,}3 = 0{,}06.$$

б) Если работает первый элемент, то имеет место событие $\overline{A}$ (противоположное событию *A*- выходу этого элемента из строя); если работает второй элемент- событие *B*. Найдем вероятности событий $\overline{A}$ и $\overline{B}$:

$$P(\overline{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0{,}2 = 0{,}8;$$

$$P(\overline{B}) = 1 - P(B) = 1 - 0{,}3 = 0{,}7.$$

Тогда событие, состоящее в том, что будут работать оба элемента, есть $\overline{A}\overline{B}$ и, значит,

$$P(\overline{A}\overline{B}) = P(\overline{A}) \cdot P(\overline{B}) = 0{,}8 \cdot 0{,}7 = 0{,}56.$$

Приложение 2

Практическое занятие.

1. В аптечке содержится 12 флаконов настойки пустырника, 10 флаконов настойки календулы и 8 флаконов раствора перекиси водорода. Найти вероятность того, в наудачу извлеченном флаконе будет настойка пустырника или настойка календулы.
2. В аптечке находится 4 шприца по 10 мл и 6 шприцов по 5 мл. Вынимается сначала один шприц, а затем второй. Найти вероятность того, что первый шприц будет объемом 10 мл, а второй 5 мл.
3. Две медсестры берут у пациентов кровь из вены. Вероятность попадания в вену у первой сестры равна 0.7, у второй - 0.6. Найти вероятность того, что при одновременном взятии анализа крови обе медсестры сразу попадут в вену.
4. В медицинском училище на первом курсе обучается 4 группы студентов. В 1 группе – 27 человек, во 2 – 28 человек, в 3 – 27 человек, в 4 – 25 человек. Вероятность сдать зачет по анатомии с первого захода для 1 группы 0.8, для 2 группы 0.7, для 3 группы 0.75, для 4 группы – 0.6.Найти вероятность того, что студент, выбранный наудачу, сдаст зачет с первого захода.

Моногибридное скрещивание.

Цель: *Научиться применять методы теории вероятностей при решении задач по генетике.*

1. При скрещивании томатов шаровидной и грушевидной формы (родители гомозиготные по данным признакам) шаровидная форма плода доминирует над грушевидной. Определить вероятность появления томатов грушевидной формы во II поколении.

   Решение.

   P: $aa \times AA$

   F_1: $Aa \quad Aa \times \quad aA \quad aA$

   F2: $aa \quad Aa \quad aA \quad AA$

Т.к. шаровидная форма плода доминирует над грушевидной, то только особь имеющая пару генов ***аа*** *будет грушевидной формы. Т.о. вероятность появления томатов грушевидной формы во втором поколении равна ¼.*

2. При скрещивании томатов шаровидной и грушевидной формы (родители гетерозиготные по данным признакам) шаровидная форма плода доминирует над грушевидной. Найти вероятность появления томатов шаровидной формы по IIпоколении, если в I поколении скрещивались томаты шаровидной формы, гетерозиготные по данным признакам.
3. В семье здоровых супругов родился ребенок - альбинос. Какова была вероятность того, что такой ребенок появится в этой семье, если известно, что бабушка по отцовской линии и дедушка по материнской линиям у этого ребенка так же были альбиносами. Возникновение альбинизма контролирует рецессивный ген, а развитие нормальной пигментации – доминантный ген.
4. У супругов, страдающих дальнозоркостью, родился ребенок с нормальным зрением. Какова вероятность появления в этой семье ребенка с дальнозоркостью, если известно, что ген дальнозоркости доминирует над геном нормального зрения.
5. Светловолосая женщина, родители которой имели черные волосы, вступает в брак с черноволосым мужчиной, у матери которого светлые волосы, а у отца черные. Единственный ребенок в этой семье – светловолосый. Какова вероятность появления в этой семье ребенка именно с таким цветом волос, если известно, что ген черноволосости доминирует над геном светловолосости.

Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение

Республики Башкортостан

«Салаватский медицинский колледж»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

специальность 31.02.01. Лечебное дело

Учебная дисциплина: Математика.

Тема: Основы интегрального исчисления.

Определенный интеграл.

ФИО преподавателя: Хайрова Гульсум Кинзягуловна

Салават 2017

Рецензия

на учебно-методический комплекс по учебной дисциплине Математика
по специальности 31.02.01 Лечебное дело,
выполненную Хайровой Г.К, преподавателем высшей квалификационной категории ГАПОУ РБ «Салаватский медицинский колледж».

Данная методическая разработка выполнена в соответствии с требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

В результате изучения программного материала, предлагаемой в методической разработке студенты овладеют новыми знаниями, закрепляют ранее изученный материал. Разработка темы определяет межпредметные и внутрипредметные связи, включает методы формирования общих компетенций, определенных содержанием темы: ОК-1 – 13.

Разработка построена по единым методическим принципам, принятым в учебном заведении, определены цели обучения, направленные на формирование у студентов знаний и умений в области математики, необходимых для их будущей профессиональной деятельности и развития личности.

Разработка состоит из пояснительной записки, содержания методической разработки, технологической карты и приложений, рассчитана на одну пару.

Материалы данной разработки соответствуют специфике дисциплины, т.е. стимулируют познавательную деятельность студентов.

В разработке приведены различные методы и формы самостоятельной внеаудиторной работы студентов. Язык и стиль изложения отличаться чёткостью, ясностью, убедительностью и логикой.

Разработка соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, отражает инновационные подходы преподавания дисциплины (использование интерактивных технологий и инновационных методов).

Данная методическая разработка характеризует автора как знающего специалиста, способного отобрать, систематизировать необходимый по тематике материал и разработать цикл диагностических и практических занятий в рамках программы, что, делает разработку качественной, нужной и эффективной для достижения поставленной цели в рамках учебной дисциплины.

Разработка рекомендуется для использования в системе среднего профессионального образования преподавателями математики, реализующих образовательную программу среднего общего образования.

Рецензент: Шеститко Т.А., преподаватель информатики,
отличник образования РБ.

М.П.

Дата 09.02.2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

14.	Пояснительная записка	1

15.	Содержание методической разработки	1
16.	Методический блок	1
17.	Приложение 1	1

Пояснительная записка

Данная методическая разработка выполнена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальность 31.02.01. Лечебное дело. Разработка предназначена для преподавателей математики, реализующих образовательную программу среднего общего образования при проведении занятий по теме «Основы интегрального исчисления. Определенный интеграл».

Методическая разработка темы определяет межпредметные и внутрипредметные связи, включает методы формирования общих и профессиональных компетенций, определенных содержанием темы:

ОК 1-ОК7

Методическая разработка теоретического занятия по теме «Основы интегрального исчисления. Определенный интеграл » может быть использована преподавателямиматематики учреждений СПО.

МЕТОДИЧЕСКИЙ БЛОК

Название УД: Математика.

Тема занятия: Основы интегрального исчисления. Определенный интеграл.

Курс: 1курс.

Форма: систематизация полученных знаний и изучение нового материала..

Тип: технология поэтапного формирования умственных действий.

Вид занятия: комбинированный

Метод обучения: метод учебного сотрудничества

Продолжительность:90 минут.

Место проведения: 210 кабинет.

Цели занятия:

1. Дидактическая: Сформировать навыки вычисления интегралов, закрепить навыки самостоятельной

деятельности, самоконтроля, способствовать пониманию сущности и социальной значимости своей будущей профессии, а также для продолжения формирования следующих компетенций: ОК1-5, ОК8, ОК13.

Задачи: Подготовка презентационных материалов, самостоятельная работа учащихся по своим заданиям.

2. Развивающая: Развить навыки устной и письменной речи, логическое мышление, память, способность творческому мышлению, анализу
и формирования общих компетенций: ОК1-5

Задачи: Определение проблемы, темы и целей занятий.

3. Воспитательная: Привить интерес к обучению посредством реализации межпредметных связей. Содействовать формированию культуры общения, внимания и формирования общих компетенций:
ОК1,ОК6,ОК7.

Задачи: Развить коммуникативность, самостоятельность, сплоченность, чувство уважения друг к другу

Форма реализации метода: наглядно-иллюстративные, словесные.

Формы организации познавательной деятельности: классно-урочная, самостоятельная, групповая, индивидуальная.

Приемы обучения: сотрудничество.

Планируемые результаты обучения*:* В соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом нового поколения по специальности 31.02.01 . Лечебное дело ***студент должен*** - *знать: определения. таблицу, свойства и формулы неопределенных и определенных интегралов; уметь: использовать знания при решении задач.*

Цель использования компьютерных технологий на занятии: Повышение производительности урока, обеспечивание эмоциональной и информационной насыщенности урока и сокращение времени.

Оснащение занятия:

Используемые технические средства обучения: доска, раздаточный материал, экран, ноутбук.

Межпредметные связи: история, физика, медицина.

Внутрипредметные связи: геометрия.

Литература:

Основная: М.Г. Гилярова. Математика для медицинских колледжей;

Ростов на Дону, Феникс 2014.

Дополнительная: А.Г.Луканкин Математика. Учебник для учащихся учреждений среднего профессионального образования. М.ГЭОТАР, Медиа 2014.

Домашнее задание

Направлено на продолжение формирования общих компетенций: ОК1-ОК5, ОК7, ОК8.

Вид домашнего задания (внеаудиторная самостоятельная работа)

Луканкин А.Г. Математика (учебник для учащихся учреждений среднего профессионального образования), стр. 244-254. ответы на вопросы стр. 248, стр. 252.

Технологическая карта занятия

Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Методическое обоснование
14. Организационный этап – 3мин.		
Проверяет готовность студентов к занятию. Объявляет тему, цель урока. Проводить короткий инструктаж по организации занятия.	Записывают тему занятия, знакомятся с планом занятия и инструкцией организации занятия.	

15. **Мотивация занятия – 5мин.**		
Определяет значение этой темы в практической жизни, перспективы развития вопроса.	Слушают преподавателя, отвечают на поставленные вопросы.	
16. Контроль и актуализация опорных знаний – 25мин.		
Анализирует ответы, проверяет правильность вычислений, помогает систематизированию ранее полученных знаний.	Активно включаются в работу, отвечают устно и письменно, осуществляют взаимопроверку.	А.Г.Луканкин Математика. Учебник для учащихся учреждений среднего профессионального образованния. М.Г.Гилярова.Математика для медицинских колледжей. Интернет-рессурсы.
17. Изложение нового материала (теоретический материал) – 30мин.		
Выдает учебный материал, используя связь с другими предметами, опираясь на предыдущий опыт.	Слушают, ведут записи в тетрадях, включаются в беседу.	М.Г.Гилярова. Математика для медицинских колледжей; Мордкович А.Г., Алгебра и начала математического анализа.
Предлагает ответить на вопросы по новой теме. Корректирует работу студентов.	Отвечают на вопросы. Вычисляют определенные интегралы	

18. Закрепление нового материала– 20мин.		
Проводит инструктаж по выполнению самостоятельной работы.	Письменно выполняют самостоятельную работу. Проводят самопроверку.	М.Г.Гилярова.Математика для медицинских колледжей.
6. Подведение итогов. Выставление оценок –5мин.		
Подводит итоги самостоятельных работ	Оценивают результаты усвоения новых знаний.	
7. Домашнее задание (внеаудиторная самостоятельная работа)- 2мин.		
Проводит инструктаж по выполнению домашней работы.	Записывают домашнее задание.	А.Г.Луканкин Математи-ка. Учебник для учащихся учреждений среднего профессионального обра-зованния.

Выполните тестовые задания.

I вариант

Множество всех первообразных функций y=x имеет значение

1) $\frac{x^2}{2}+C$; 2) x^2; 3)1; 4) $2x^2+C$.

Интеграл $\int_{-1}^{3}(2x+2)dx$ равен….

1)0; 2)16; 3)2; 4)-16.

Если скорость материальной точки, движущейся прямолинейно, равна $v(t)=4t-2$, тогда путь s,

пройденный точкой за время t=3 от начала движения, равен…

1)10; 2) 12; 3) 4; 4) 2 .

В результате подстановки t=3x+2 интеграл $\int \frac{dx}{\sqrt{3x+2}}$ приводится к виду….

1) $\frac{1}{3}\int \frac{dt}{\sqrt{t}}$; 2) $3\int \frac{dt}{\sqrt{t}}$; 3) $\int \frac{dt}{\sqrt{t}}$;

4) $\int \frac{dx}{\sqrt{t}}$.

5.Используя свойства определенного интеграла, интеграл $\int_0^{\pi}(4\sin x + x^2)dx$ можно привести к виду…

1) $4\int_0^{\pi} \sin x dx + \int_0^{\pi} x^2 dx$; 2) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 4\sin x dx + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} x^2 dx$;

3) $4\int_0^{\pi}(\sin x + x^2)dx$; 4) $\int_{\pi}^{0}(4\sin x + x^2)dx$.

6. Множество первообразных функции $f(x) = 3x^2 - 2x + 4$ имеет вид…

1) $x^3 - x^2 + 4x + C$; 2) $6x - 2$;

3) $\frac{3x^3}{2} - 2x^2 + 4x + C$; 4) $x^3 - x^2 + 4 + C$.

7. В результате постановки $t = x^2 + 2$ интеграл $\int \frac{xdx}{(x^2+2)^5}$ приводится к виду…

1) $\frac{1}{2}\int\frac{dt}{t^5}$; 2) $\int\frac{dt}{t^5}$; 3) $\frac{1}{2}\int\frac{xdt}{t^5}$; 4) $\int\frac{xdt}{t^5}$.

8. Определенный интеграл $\int_{-1}^{1}(x^3+2x)dx$ равен…..

1)0; 2) 2,5; 3) $2\frac{2}{3}$; 4) 1,5.

9. Если скорость материальной точки, движущейся прямолинейно, равна $v(t)=3t^2-2t+3$, тогда путь S, пройденный точкой за время t=3 от начала движения, равен…

1)27; 2)24; 3)21; 4)16.

10. Неопределенный интеграл $\int dx$ равен….

1)1; 2)x; 3)0; 4) x^2.

11. Определенный интеграл $\int_{0}^{5}dx$ равен….

1)5; 2)1; 3)0; 4) x^2

12. Определенный интеграл $\int_{-3}^{3}\sqrt{9-x^2}dx$ равен…

1) 3 π; 2)4,5 π; 3)9 π; 4)18 π.

13. Используя свойства определенного интеграла, интеграл $\int_{0}^{\pi}(3\sin^3 x-\sqrt{x+4})dx$ можно привести к виду…

1) $3\int_{0}^{\pi}\sin^3 xdx+\int_{\pi}^{0}\sqrt{x+4}dx$; 2) $3\int_{0}^{\pi}\sin^3 xdx-\int_{\pi}^{0}\sqrt{x+4}dx$;

3) $3\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x dx - \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sqrt{x+4} dx$; 4) $3\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x dx + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sqrt{x+4} dx$.

14. Установите соответствие между интегралами и методами их вычисления.

1) непосредственное интегрирование;

а) $\int \frac{dx}{x^8}$;

2) методы замены переменной;

б) $\int \frac{6xdx}{3x^2+1}$;

3) метод интегрирования по частям.

в) $\int x^7 \sin x dx$.

15. Определенный интеграл с равными пределами интегрирования равен….

1) единице; 2) нельзя вычислить;

3) первообразной функции; 4)нулю.

16. Какой из методов не является методом интегрирования?

1) интегрирование по частям; 2)непосредственное интегрирование;

3) разложить на множители; 4)замена переменной.

17. Формула Ньютона- Лейбница вычисляет….

1) определенный интеграл; 2)двойной интеграл;

3) неопределенный интеграл; 4)табличный интеграл.

18. Для интегрируемости функции достаточно…

1) наличия трансцендентной функции;

2) наличия тригонометрической функции;
3) ее непрерывности на отрезке;
4) ее иррациональности.

Выполните тестовые задания.
II вариант

1. В результате постановки $t = x^2 + 2$ интеграл $\int \frac{xdx}{(x^2+2)^5}$ приводится к виду…

1) $\frac{1}{2}\int \frac{dt}{t^5}$; 2) $\int \frac{dt}{t^5}$; 3) $\frac{1}{2}\int \frac{xdt}{t^5}$;
4) $\int \frac{xdt}{t^5}$.

2. Интеграл $\int_{-1}^{3} (2x+2)dx$ равен….

1)0; 2)16; 3)2; 4)-16.

3. Если скорость материальной точки, движущейся прямолинейно, равна $v(t) = 4t - 2$, тогда путь s, пройденный точкой за время t=3 от начала движения, равен…

1)10; 2) 12; 3) 4; 4) 2 .

4. В результате подстановки t=3x+2 интеграл $\int \frac{dx}{\sqrt{3x+2}}$ приводится к виду….

1) $\frac{1}{3}\int \frac{dt}{\sqrt{t}}$; 3) $\int \frac{dt}{\sqrt{t}}$;
2) $3\int \frac{dt}{\sqrt{t}}$; 4) $\int \frac{dx}{\sqrt{t}}$.

5. Множество всех первообразных функций y=x имеет значение

1) $\frac{x^2}{2} + C$; 2) x^2; 3)1; 4) $2x^2 + C$.

6. Множество первообразных функции $f(x) = 3x^2 - 2x + 4$ имеет вид…

1) $x^3 - x^2 + 4 + C$; 2) $\frac{3x^3}{2} - 2x^2 + 4x + C$;

3) $6x - 2$; 4) $x^3 - x^2 + 4x + C$.

7. Используя свойства определенного интеграла, интеграл $\int_0^{\pi} (4\sin x + x^2)dx$ можно привести к виду…

1) $4\int_0^{\pi} \sin x dx + \int_0^{\pi} x^2 dx$; 2) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 4\sin x dx + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} x^2 dx$;

3) $4\int_0^{\pi} (\sin x + x^2)dx$; 4) $\int_{\pi}^{0} (4\sin x + x^2)dx$.

8. Определенный интеграл $\int_{-1}^{1} (x^3 + 2x)dx$ равен…..

1)0; 2) 2,5; 3) $2\frac{2}{3}$; 4) 1,5.

9. Определенный интеграл $\int_0^5 dx$ равен….

1)5; 2)1; 3)0; 4) x^2

10. Определенный интеграл $\int_{-3}^{3} \sqrt{9 - x^2}\, dx$ равен…

1) 9 π; 2)4,5 π; 3) 3 π; 4)18 π.

11. Если скорость материальной точки, движущейся прямолинейно, равна $v(t) = 3t^2 - 2t + 3$, тогда путь S, пройденный точкой за время t=3 от начала движения, равен…

1) 16; 2)24; 3)21; 4) 27.

12. Неопределенный интеграл $\int dx$ равен….

1) x^2; 2)x; 3)0; 4)1.

13. Установите соответствие между интегралами и методами их вычисления.

1) непосредственное интегрирование;

а) $\int \frac{dx}{x^8}$;

2) методы замены переменной;

б) $\int \frac{6xdx}{3x^2+1}$;

3) метод интегрирования по частям.

в) $\int x^7 \sin x dx$.

14. Какой из методов не является методом интегрирования?

1) непосредственное интегрирование; 2) интегрирование по частям;

3) разложить на множители; 4)замена переменной.

15. Определенный интеграл с равными пределами интегрирования равен….

1) единице; 2) первообразной функции;

3) нельзя вычислить; 4)нулю.

16. Используя свойства определенного интеграла, интеграл $\int_0^{\pi} (3\sin^3 x - \sqrt{x+4})dx$ можно привести к виду…

1) $3\int_0^{\pi} \sin^3 x dx + \int_{\pi}^{0} \sqrt{x+4}dx$; 2) $3\int_0^{\pi} \sin^3 x dx - \int_{\pi}^{0} \sqrt{x+4}dx$;

3) $3\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x dx - \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sqrt{x+4} dx$; 4)

$3\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x dx + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sqrt{x+4} dx$.

17. Для интегрируемости функции достаточно…

1) наличия трансцендентной функции;
2) наличия тригонометрической функции;
3) ее непрерывности на отрезке;
4) ее иррациональности.

18. Формула Ньютона- Лейбница вычисляет….

1) определенный интеграл; 2)двойной интеграл;
3) неопределенный интеграл; 4)табличный интеграл.

Доклад на тему «Формирование учебно–методического обеспечения практического занятия по теме «Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала» раздела «Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности» учебной дисциплины Математика специальности 31.02.01 Лечебное дело»

Хайруллина И. М.
ГАПОУ РБ
«Туймазинский медиинский колледж»

Данная методическая разработка выполнена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальность**31.02.01 Лечебное дело (углубленная подготовка)**. Разработка предназначена для студентов медицинских колледжей.

Методическая разработка темы определяет межпредметные и внутрипредметные связи, включает методы формирования общих и профессиональных компетенций, определенных содержанием темы:

ПК 2.3, ПК 2.6, ПК 3.3

ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4

Методическая разработка практического занятия по теме «Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала» может быть использована преподавателями математики учреждений СПО.

Данная тема разработана для студентов 1 курса

ф**орма проведения**: семинар

т**ип:** закрепление знаний, выработки умений и навыков

в**ид занятия:** практическое занятие.

м**етод обучения:** репродуктивный, наглядный, частично-поисковый.

Продолжительность занятии : 90 мин
Место проведения: 219 аудитория
Цели занятия:

1. Дидактическая:

- обобщить и систематизировать знания студентов по теме;
- продолжить формирование умений и навыков по применению формул для вычисления процентов, пропорций, концентрации растворов;
- проконтролировать степень усвоения знаний, умений и навыков по теме.

а также для продолжения формирования следующих профессиональных компетенций:

ПК 2.3, ПК 2.6, ПК 3.3

Задачи:

- повторить определение процента и формулы для вычисления процентов, решения пропорций, концентрации растворов;
- научить применять полученные знания при решении практических задач.

2. Развивающая:

- совершенствовать, развивать умения и навыки по решению задач на применение формул по данной теме;
- развивать умения и навыки в работе с тестами;
- продолжить работу по развитию логического мышления, математической речи и памяти.

и формирования общих компетенций:
ОК 1, ОК 4

3. Воспитательная:

- воспитание сознательной дисциплины;
- развитие творческой самостоятельности и инициативы;
- стимулировать мотивацию и интерес к изучению темы.

и формирования общих компетенций: ОК 2, ОК3

Форма реализации метода: решение задач и упражнений, выполнение теста, составление задач.

Формы организации познавательной деятельности: индивидуальная работа (работа по карточкам; работа с учебниками), фронтальная работа (беседа; обсуждение), групповая форма работы.

Приемы обучения: устный опрос, комментированное решение задач.

Планируемые результаты обучения*:* В соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом нового поколения по специальности **31.02.01 Лечебное дело** студент должен ***уметь:***

- составлять и решать пропорции;
- рассчитывать концентрацию растворов;
- получать нужную концентрацию раствора;
- вычислять проценты, переводить дробь в процент и процент в дробь;

Цель использования компьютерных технологий на занятии: повышать мотивацию обучения, организация контроля знаний.

Оснащение занятия:

Используемые технические средства обучения: доска, компьютер, проектор.

Используемые цифровые образовательные ресурсы: презентация, тесты (электронные)

Используемые дидактические средства обучения: задания для выполнения на уроке, задания для домашней работы.

Межпредметные связи: Сестринское дело, фармакология, анатомия

Внутрипредметные связи: построение и исследовании математических моделей (уравнений и их систем)

Литература:

Основная: Гилярова М. Г. Математика для медицинских колледжей - Ростов н/Д: Феникс,2014
Дополнительная: Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
Информационно-коммуникативные и интернет ресурсы:
www. fcior. edu. ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
www. school-collection. edu. ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Домашнее задание

Направлено на продолжение формирования общих компетенций:

- ✓ ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4
- ✓ ПК 2.3, 2.6, 3.3

Вид домашнего задания (внеаудиторная самостоятельная работа)

1. Выполнить задание № 33 стр. 47
2. Составить и решить задачи, используя известные сведения об анатомии и физиологии человека.

Для занятия используется следующая

Технологическая карта занятия

Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Методическое обоснование
1. Организационный этап – 5 мин.		
Приветствие. Проверка готовности к занятию, фиксация отсутствующих, организация внимания	Приветствие. Проверка готовности к уроку, записывают тему.	

и внутренней готовности, объявление темы и целей.		
2. **Мотивация занятия – 5 мин.**		
Мотивирует учащихся, акцентирует внимание учащихся на значимость темы.	Отвечают на вопросы учителя; актуализируют способы действия, фиксируют затруднение.	Научатся обдумывать цель; осознать практическую и личностную значимость учебного материала.
3. Контроль и актуализация опорных знаний – 15 мин.		
Проводит опрос учащихся по пройденному материалу; организует повторение знаний (решение теста) организовывает работу по выполнению задания и взаимопроверку решения.	Выполняют тестовые задания, работают в парах, готовят ответы на поставленные вопросы, представляют результат;	Получат возможность научиться высказывать мнение.
4. Инструктаж о порядке выполнения заданий (для практического занятия) - 5 мин		
Организовывает работу в группах. Объясняет порядок выполнения заданий.	Слушают инструкцию преподавателя. Делятся на группы по 4 студента.	
5. Практическая работа – 20 мин.		
Отвечает на вопросы, которые возникают у студентов при выполнении заданий, указывает на ошибки,	Выполняют подготовленные преподавателем задания. Выявляют и	Научатся контролировать степень усвоения знаний, умений и навыков решения

предупреждает пробелы. Осуществляет проверку по готовым эталонам.	проговаривают причины затруднений при выполнении заданий. Осуществляют самопроверку, взаимопроверку, сравнивая с образцом.	базовых заданий. Получат возможность научиться сформировать навыки успешно, точно, безошибочно и быстро выполнять решение заданий базового уровня.
6. Закрепление нового материала– 30 мин.		
Организует самостоятельную работу по заданиям из сборника.	Выполняют задания, решают задачи.	Повторяют и закрепляют изученные способы решения заданий, знакомятся с применением их в новых ситуациях. Получат возможность научиться решать задания повышенного уровня сложности; развить интерес к изучению математики
7. Подведение итогов практического занятия. Выставление оценок – 10 мин		
Продолжите мои мысли: 1. Что нового я узнал... 2. Что я запомнил... 3. Что я научился	Учащиеся подводят итоги своей работы: Я сегодня …	Научатся анализировать степень усвоения знаний, умений и навыков; в

делать... 4. Какова степень моей объективности при самооценке своей работы... 5. Какова степень моей комфортности при работе на этом уроке... 6. Что вызвало наибольшее затруднение... Проверяет решения по готовым эталонам. Выставляет оценки.		соответствии с результатами этого анализа научатся планировать свою учебную работу дома.
8. Домашнее задание/ (внеаудиторная самостоятельная работа) - 45мин.		
Объясняет задания, которые необходимо выполнить. Выясняет вопросы по домашнему заданию.	Записывают задание.	

В приложениях представлены: справочный материал, тестовые задания, задания для практической и самостоятельной работы студентов.

Приложение 1

<u>МЕРЫ ОБЪЕМА.</u>

1литр (л) = 1 куб. дециметру ($дм^3$)

1куб. дециметр ($дм^3$) = 1000 куб. сантиметрам ($см^3$)

1куб. метр ($м^3$) = 1000 000 куб. сантиметрам ($см^3$)

1куб. метр ($м^3$) = 1000 куб. дециметрам ($дм^3$)

1 мг = 0,001 г

1 г = 1000 мг

ДОЛИ ГРАММА

0,1 г – дециграмм
0,01 – сантиграмм
0,001 – миллиграмм (мг)
0,0001 – децимиллиграмм
0,00001 – сантимиллиграмм
0,000001 – миллимиллиграмм или промилли или микрограмм (мкг)

КОЛИЧЕСТВО МЛ В ЛОЖКЕ

1 ст.л. – 15 мл
1 дес.л. – 10 мл
1 ч.л. – 5 мл

КАПЛИ

1 мл водного раствора – 20 капель
1 мл спиртового раствора – 40 капель
1 мл спиртово-эфирного раствора – 60 капель

СТАНДАРТНОЕ РАЗВЕДЕНИЕ АНТИБИОТИКОВ.

100 000 ЕД - 0,5 мл раствора
0,1 гр - 0,5 мл раствора

КОНЦЕНТРАЦИЯ РАСТВОРОВ

Разведение антибиотиков

Если растворитель в упаковке не предусмотрен, то при разведении антибиотика на 0,1г (100 000 ЕД) порошка берут 0,5 мл раствора.

Таким образом, для разведения:
0,2г нужен 1 мл растворителя;
0,5г нужно 2,5-3 мл растворителя;

1г нужно 5 мл растворителя.

Набор в шприц заданной дозы инсулина.
В 1 мл раствора находится 40 ЕД инсулина, цена деления: в шприце 4 ЕД инсулина в 0,1 мл раствора, в шприце 2 ЕД инсулина в 0,05 мл раствора

Приложение 2

Тест

1 Равенство двух отношений называют ...
а) пропорцией**; б**) положительным; **в**) произведением; г) от рицательным; д) частным.
2 Отношение ..., если оба члена отношения умножить или разделить на одно и то же число, отличное от нуля.
а) не изменится; б**)** станет обратным; в**)** увеличится; г**)** уменьшится; д**)** станет произведением.
3 Отношение а: в показывает во сколько раз а ….в
а) меньше; б) больше; в) равно.
4Каким символом заменяется слово «процент»
а) @; б) %; в) $
5. Найдите 25% от 56.
а) 14; б) 22,04; в) 20; г) 25
6 .Найдите число, если 1% его равен 75.
а) 0,75;б) 7,5; в) 7500; г) 750
7 Какое число пропущено в верной пропорции 36:? =144:24
а)4
б)8
в) 6
г)ваше число
8 Из 120 посеянных горошин не взошло 40. Найти процент всхожести семян гороха.

Ответ округлить до единиц.
а)66%
б)67%
в)34%
г)33%
9. Найдите число, 34% которого равны 170.
а) 57,8; б) 500; в) 56,5; г) 510
10. Число уменьшили на 20%. На сколько процентов надо увеличить полученное число, чтобы получить данное число?
а) на 20% б) на 40% в) на 25% г) на 30%

Эталон ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	а	б	б	а	в	в	б	б	в

Приложение 3

Задания для практической работы.

1) Установите истинность (ложность утверждения)

1) Верно ли:
а) 37% = 0,37 б) 290% = 2,9 в) 9% = 0,9
2) Верно ли:
а) 5% от 400 равно 20 б) 20% от 300 равно 6 в) 1% от 1 м равно 10 см
3) Найти число х:
а) 4% его равны 160; х = 400 б) 70% его равны 560; х = 800
в) 17% его равны 68; х = 400
4) Процентное отношение чисел:
а) 150 к 500 равно 30% б) 7 к 10 равно 700% в) 137 к 100 равно 137%

Ответы:

1			2			3			4		
а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в
+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+

2) Определите процентную концентрацию раствора 2:5000

3) Объем крови в организме человека составляет 7% от массы тела. В скелетной мускулатуре – 7%, в печени – 5%, на сердце, легкие, мозг, селезенку, почки приходится по 0,5%. Найдите массу крови в указанных органах человека массой 70 кг.
4) Больному вводили глюкозу; затем сделали инъекцию инсулина – 5 ЕД. Сколько 10% - ной глюкозы было ранее введено больному (1 ЕД инсулина расщепляет примерно 4 г сухого вещества сахара (глюкозы))?

5) Во флаконе ампициллина находится 0,5сухого лекарственного средства. Сколько нужно взять растворителя, чтобы в 0,5 мл раствора было 0,1 г сухого вещества.

Приложение 4

Задания для самостоятельной работы.

Вариант 1

1) Во флаконе оксацалина находится 0,25 сухого лекарственного средства. Сколько нужно взять растворителя, чтобы в 1 мл раствора было 0,1сухого вещества.
2) Определить процентную концентрацию раствора 4 : 1000.
3) Больному введено 400 мг вещества гексенала. Флакон гексенала (1 г) разводят 100 мл физраствора. Сколько мл физраствора было введено больному?
4) Введено 300 мл 20% -ной глюкозы. Сколько единиц инсулина (1 ЕД расщепляет 4 г сахара) нужно

ввести пациенту для исключения нарушения метаболических процессов в организме?

5) Больному назначен пенициллин 500 тыс. ЕД 4 раза в день в течении 7 дней. Больной попросил медсестру подсчитать количество флаконов, которое необходимо для лечения. Какой ответ больному дала медсестра, если 1 флакон содержит:
   а) 1 млн ЕД; б) 500 тыс ЕД?

Вариант 2

1) Определить процентную концентрацию раствора 1 : 5000.
2) Рассчитайте необходимое количество инсулина (ЕД) при условии, что 1 ЕД расщепляет 5 г сахара сухого вещества, если введено 10%-ной глюкозы 800 мл.
3) Сколько новокаина содержится в ампуле 10 мл 0,5%-ного раствора?
4) Для раствора используется соотношение 5: 200. Сколько литров раствора можно приготовить из 1,5 кг чистого вещества?
5) Плазма составляет 60% от крови, а кровь составляет 7 % от массы тела. В её состав входит: белка – 8%, неорганических веществ – 2 и 90 % воды. Рассчитайте состав плазмы человека массой 60 кг.

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС СПО ПО УЧЕБНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА СРЕДНИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ, ПОДВЕДОМСТВЕННЫХ МИНИСТЕРСТВУ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Сборник материалов
Республиканского информационно-обучающего
педагогического семинара.

Материалы представлены в авторской редакции

Бирск, 2017