

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ческая Тамила Юрьевна

преподаватель

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный

университет имени В.И. Вернадского»

г. Симферополь, Республика Крым

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКО- МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ СРЕДСТВАМИ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация: одной из задач, которые стоят перед педагогом высшей школы в связи с интенсификацией учебного процесса, является оптимизация процесса передачи знаний. Немаловажный аспект, который следует учитывать при этом – особенности восприятия человеком информации. Автор на основе анализа основных типов восприятия учебного материала студентами, предлагает пути повышения качества знаний в процессе изучения физико-математических дисциплин в медицинских вузах.

Ключевые слова: восприятие, визуализация, медицинское образование, тестовые технологии, личностно-ориентированное обучение.

Интенсификация обучения является одной из ключевых проблем педагогики высшей школы. Современные темпы поступления научной информации, передаваемой студентам за время обучения, приводят к необходимости поиска новых педагогических приемов, позволяющих при неизменной продолжительности обучения и без снижения требований к качеству знаний передавать большой объем учебной информации. Одна из задач, которая стоит перед педагогом при этом – оптимизация процесса передачи знаний.

В связи с недостаточным количеством времени, отводимом на изучение физико-математических дисциплин в рамках учебного процесса медицинского

ВУЗа, перед преподавателями стоит сложная задача повышения эффективности занятий, более широкого применения современных форм учебной работы. Сочетание различных методов обучения в процессе занятий является одним из способов решения этой задачи. Немаловажный аспект, который следует учитывать, отдавая предпочтение какому-либо методу обучения – особенности восприятия человеком информации.

Целью данной статьи является анализ особенностей восприятия учебного материала студентами, а также возможность повышения качества знаний посредством использования этих особенностей в учебном процессе медицинских ВУЗов при изучении физико-математических дисциплин.

Для активного владения знаниями необходимо понимание учебного материала, творческое его восприятие.

Существует большое разнообразие приёмов, способов активизации восприятия обучаемых. Использование того или иного приёма, стимулирующего активное восприятие, будет результативным в том случае, если студент работает над приобретением знаний без всякого принуждения, с большим интересом и охотой. Особая роль при этом отводится организации различных видов самостоятельной работы, подготавливающей обучаемых к более осмысленному сознательному усвоению нового, т.к. по-настоящему овладеть знаниями студент может лишь в результате активной самостоятельной деятельности.

Возникает объективная проблема: как подать учебный материал в такой форме, чтобы скорость восприятия и глубина познаний были оптимальны.

В современных подходах к обучению все шире используются наработки НЛП (нейролингвистического программирования) – не только в психологии общения, но и в частных дидактиках. Это отмечено в исследованиях М. Гриндера, Л. Лойда, Саушевой В.А., Шашурина П.И.

С точки зрения НЛП-подхода, у человека существует несколько репрезентативных систем. Каждая система – это совокупность элементов, позволяющих

репрезентировать в психике необходимую информацию. По характеру представления информации репрезентативные системы делятся на следующие основные группы:

- визуальную – в виде образов (доминирует зрение);
- аудиальную – в виде звуков и слов (доминирует слух);
- кинестетическую – доминируют двигательные ощущения.

Педагогу полезно знать основные характеристики учащихся «визуалов», «аудиалов» и «кинестетиков» [1, с. 151].

У «визуалов» преобладает зрительный канал восприятия информации, у них лучше развита зрительная память, и учебный материал они успешнее усваивают с помощью визуальных средств – книг, информации, представленной в виде схем, таблиц, иллюстраций. «Визуалу» при выполнении учебного задания необходимы ясные и конкретные инструкции.

«Аудиалы» воспринимают информацию через слуховой канал восприятия информации. Они легко усваивают материал путём прослушивания лекции, участия в дискуссии, обсуждениях. Такие учащиеся обладают хорошей грамотной речью, легко и правильно выполняют задания «по аналогии», на выявление соответствий.

У «кинестетиков» преобладает кинестетический тип восприятия информации и действительности, то есть им легче обучаться в непосредственном контакте с предметом обучения (игры, моделирование, практические эксперименты, работа на компьютере). Они лучше усваивают материал, если им дают возможность проявить самостоятельность.

Согласно данным исследований Л.Е. Эрастовой [2] значительная часть студенческой аудитории относится к «визуалам» (см. рис.1).

Особенности восприятия учебного материала студентами

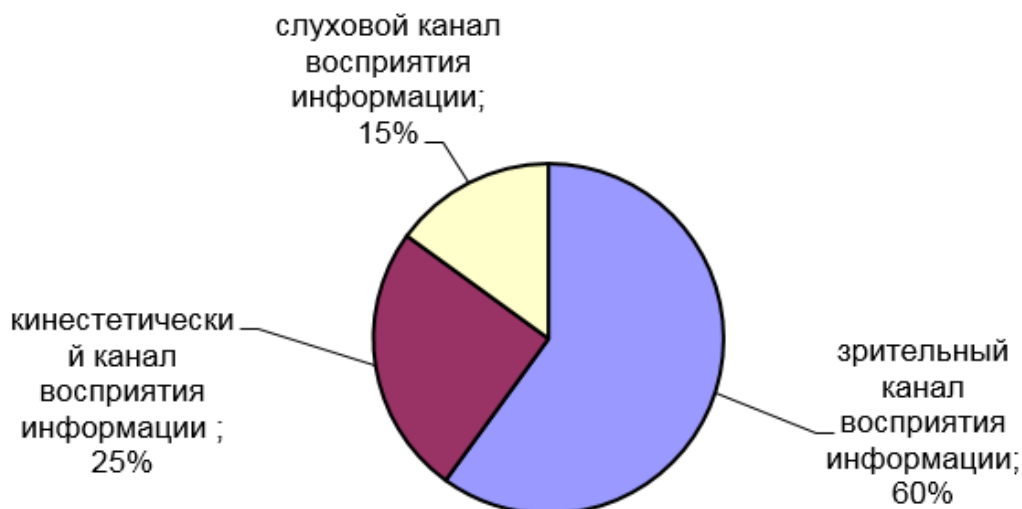


Рис. 1. Диаграмма соотношения типов восприятия учебного материала студентами

Проанализировав диаграмму на рис. 1 можно сделать вывод, что особо актуальной становится задача представления учебного материала в виде схем, графиков, таблиц, рисунков и т.д., поскольку у 60% студентов преобладает зрительный канал восприятия информации. Технология визуализации направлена на более полное и активное использование природных возможностей студентов за счет интеллектуальной доступности и наглядности подачи учебного материала.

Средства визуального отображения информации выполняют следующие функции:

- служат основным доводом в словесном доказательстве;
- способствуют более полной и точной передаче мысли;
- иллюстрируют различного рода зависимости и соотношения, которые трудно представимы в словесном описании.

Преподавание физико-математических дисциплин невозможно без использования наглядной информации.

Наиболее характерными являются чертежи, схемы, графики, таблицы и формулы, диаграммы.

Примером визуального представления информации при изучении медицинской информатики может служить схема, изображенная на рис. 2. Она представляет собой продукт абстрагирования с целью показа лишь самого существенного, принципиального в объекте, который изображает.



Рис. 2. Схема процесса передачи информации

При изучении статистики в медицинском ВУЗе студенты знакомятся с понятием стохастической зависимости между случайными величинами, в частности с понятием корреляционной зависимости [3, с.236]. В качестве примера на рис. 3 изображен график изменения концентрации белка при внутреннем β -облучении кроликов. В данном случае явно прослеживается параболическая зависимость, что подтверждается соответствующим уравнением регрессии и графиком зависимости между концентрацией белка и дозой β -облучения.

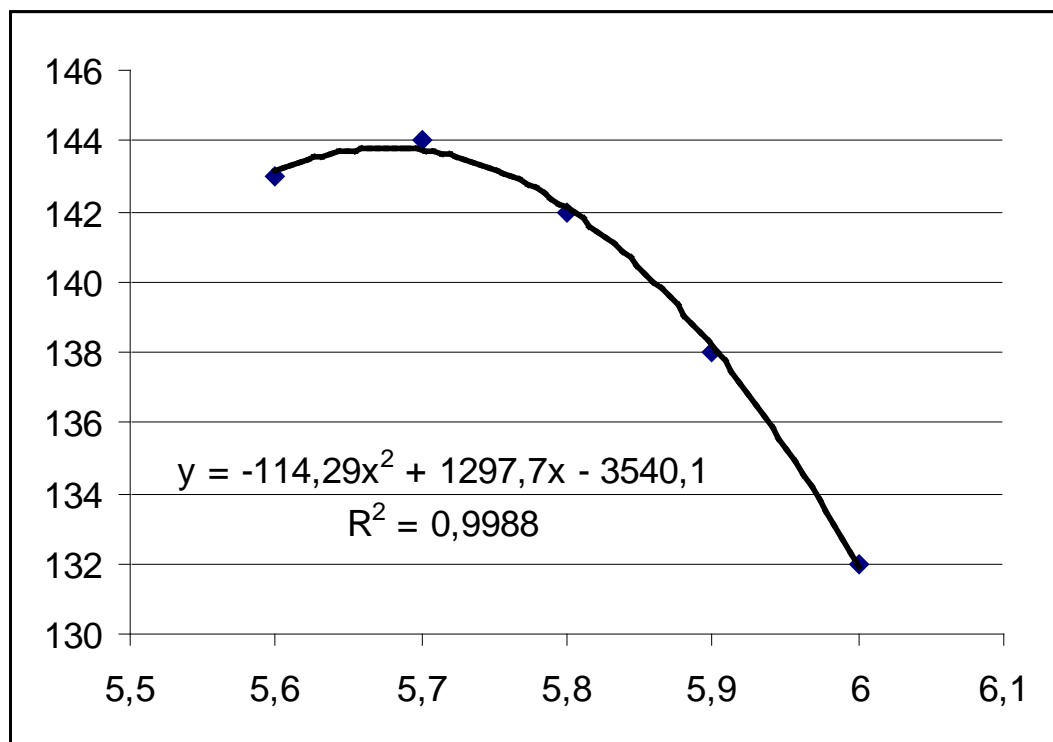


Рис. 3. Зависимость концентрации белка от дозы облучения

Преподавание медицинской и биологической физики невозможно представить без чертежей, используемых при рассмотрении большинства тем учебного плана. Чертеж является графическим построением, содержащим условное изображение предмета, полученное методами проецирования в преимущественно декартовой системе координат. На рис. 4 приведен пример, способствующий более глубокому пониманию темы «Оптика».

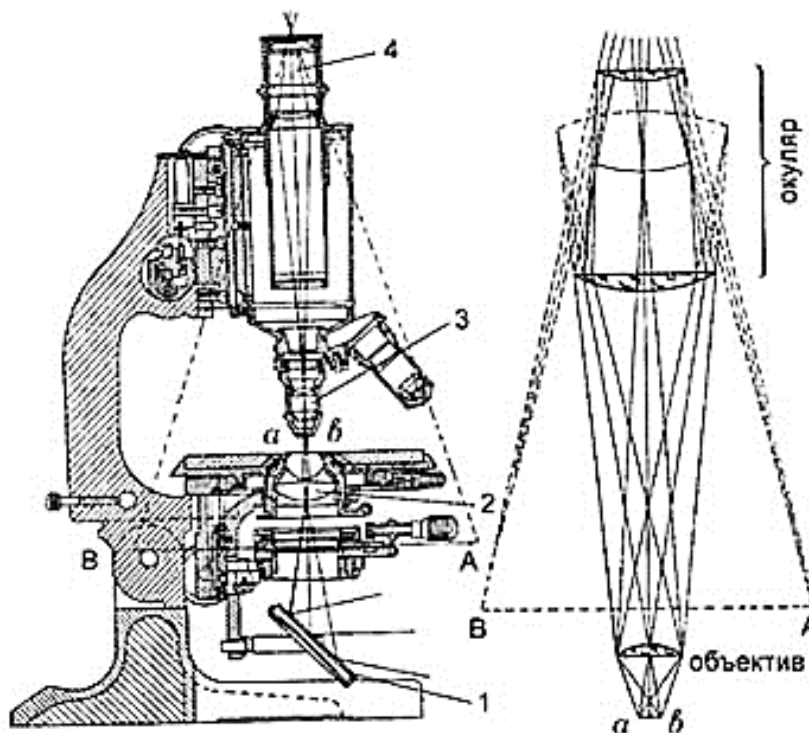


Рис. 4. Чертеж микроскопа и ход лучей в нем

Учитывая вышесказанное можно сделать вывод, что применение наглядной визуализированной информации при изложении сложного материала облегчает учащимся его восприятие.

Исследования показывают, что многие студенты (как правило, это хорошо успевающие студенты) владеют, кроме ведущей, еще одной или несколькими дополнительными репрезентативными системами восприятия и хранения информации, а слабоуспевающие зачастую не используют дополнительных систем. Поэтому, если способ передачи знаний отличается от соответствующей этому студенту системы, то ему необходимо дополнительное время для «перевода» получаемой информации в привычную форму [1, с.152].

Для осуществления дифференцированного подхода в процессе учебной деятельности необходимо принимать во внимание особенности восприятия информации студентами, преобладающий у них способ обработки получаемой информации, а также предпочитаемый подход к интеллектуальной работе.

Учитывая интенсификацию учебного процесса, в настоящее время особое внимание уделяется современным тестовым технологиям. Говоря о тестировании, следует отметить, что на сегодняшний день тесты выполняют не только контролирующую функцию, но также и обучающую.

Сочетание текстовой информации, визуального образа, устного объяснения преподавателя подводит студента к объемности восприятия, которое многократно усиливается при использовании инновационных компьютерных технологий.

При изучении физико-математических дисциплин у студентов медицинских ВУЗов возникает ряд проблем, связанных с изначально гуманитарной направленностью образования.

Современные тестовые технологии позволяют учесть особенности восприятия студентов и преподнести один и тот же учебный материал в формах, удобных для понимания как «визуалам», так и «аудиалам» и «кинестетикам».

Приведем пример, взяв одну из тем дисциплины «Медицинская информатика»: «Формализация и алгоритмизация медицинских задач. Теория алгоритмов. Построение блок-схем и алгоритмов».

Для студентов-медиков очень важно уметь четко следовать поставленному алгоритму, а также правильно и грамотно составлять алгоритм лечения самому. Однако, эта тема достаточно сложна для понимания в связи с использованием в ней элементов алгебры логики.

Студенты Медицинской академии имени С.И. Георгиевского Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского для самостоятельной подготовки к занятию получают учебный материал не только в виде теории, но и в виде тестовых заданий, доступных для восприятия различными группами студентов.

Рассмотрим один из вопросов, представленный в классическом виде тестового задания с множественным выбором (рис. 5).

Укажите существующие типы алгоритмов:

- a. Линейный
- b. Обратный
- c. Циклический
- d. Нелинейный
- e. Разветвляющийся
- f. Прямой

Рис. 5. Пример тестового задания с множественным выбором

Этот же вопрос можно представить в виде комплекса тестов для студентов с различными репрезентативными системами обработки информации.

Данный на рис. 6 тип задания апеллирует к студентам с визуальным восприятием.

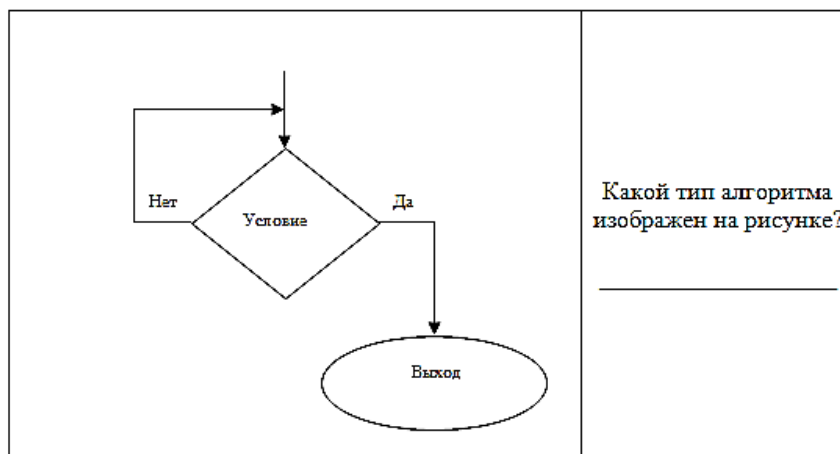


Рис. 6. Пример тестового задания для студента – «визуала»

Для восприятия студента – «аудиала» наиболее оптимальной будет задача на установление соответствий, представленная на рисунке 7. Такие задачи позволяют студенту с доминирующим слуховым каналом восприятия провести аналогию с услышанным на практическом, семинарском или лекционном занятии.

С помощью стрелок установите правильное соответствие

Линейный алгоритм	Для измерения тела больного необходимо: Установить термометр в начальное положение (стриживанием), поместить термометр в подмышечную впадину, через 5 мин удалить термометр, записать показания в лист больного.
Циклический алгоритм	Если температура больного ОРВИ выше 38,6 °С, то необходимо применение жаропонижающего препарата, в противном случае рекомендуется обильное питье.
Разветвляющийся алгоритм	Принимать препарат 3 раза в сутки по 1 таблетке перед едой в течение 3 недель.

Рис. 7. Пример тестового задания для студента – «аудиала»

Студенту – «кинестетику», которому наиболее удаются задания с возможностью проявить самостоятельность, предлагается тест «на дополнение» (рис. 8).

Предлагаемыми словами для вставки заполните пропуски.

ЛИНЕЙНЫЙ АЛГОРИТМ – алгоритм, содержащий _____, Исполнитель выполняет их последовательно в порядке записи.

РАЗВЕТВЛЯЮЩИЙСЯ АЛГОРИТМ – алгоритм, содержащий _____. В результате происходит переход на один из двух возможных шагов.

ЦИКЛИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ – алгоритм, содержащий _____.

Слова для вставки: хотя бы одно условие, команды, многократно повторяемые участки алгоритмов

Рис. 8. Пример тестового задания для студента – «кинестетика»

Подобные комплексы тестовых заданий позволяют осуществить связь нового учебного материала с ранее пройденным, проверить внимательность и понимание изучаемого, интересно и доходчиво изложить новую тему. Студенты получают возможность изучить материал удобным для себя способом, закрепить его посредством дополнительных репрезентативных систем восприятия и хранения информации. Активизируя восприятие обучаемых таким образом, мы повышаем качество получаемых знаний и оптимизируем учебный процесс.

Перспективы дальнейших исследований автор видит в разработке комплексов тестовых заданий физико-математических дисциплин для студентов, учитывая особенности восприятия ими информации, проведении количественных исследований по оценке влияния данных комплексов на успеваемость студентов, обучающихся в медицинском вузе.

Список литературы

1. Лаврентьев Г.В. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов / Г.В. Лаврентьев, Н.Б. Лаврентьева. – Барнаул: Издательство Государственного Университета, 2002. – 146 с.
2. Эрастова Л.Е. Психофизиологические особенности восприятия учебного материала студентами / Л.Е. Эрастова // Наука і освіта. – 2009. – № 4. – С. 51–53.
3. Сосновский Ю.В. Организация самостоятельной работы студентов посредством индивидуальных заданий при изучении медицинской информатики / Ю.В. Сосновский, Т.А. Соколова, Т.Ю. Ческая // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка. – 2010. – Вип. 16. – С. 235–237.