

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В.И. Бондин
доктор педагогических наук, профессор
заведующий кафедрой
медико-педагогических дисциплин
Южный федеральный университет

Э.В. Мануйленко
кандидат педагогических наук
доцент кафедры физического воспитания,
спорта и туризма
Ростовский государственный
экономический университет
eleonoraman@yandex.ru

Т.А. Жаброва
доцент кафедры физического воспитания,
спорта и туризма
Ростовский государственный
экономический университет

К вопросу о сущности и содержании понятия «культура здоровья человека»

Рассматриваются различные взгляды к определению сущности и содержанию понятий «культура здоровья человека» в философско-историческом и психолого-педагогическом аспектах

Ключевые слова: культура; воспитание; образование; здоровье; образ жизни

В последние годы исследованию проблем здоровья уделяется большое количество работ, направленных на: разработку методологических основ формирования культуры здоровья, выявление общих и конкретных путей, форм и методов педагогической работы по укреплению здоровья, определению особенностей применения оздоровительных технологий как в процессе обучения различным дисциплинам, так и в условиях внеучебной деятельности.

Представленные в литературе подходы к разработке понятийного аппарата, структуры культуры здоровья и критериев её сформированности содержат самые разнообразные аспекты жизнедеятельности человека.

В философско-историческом плане к числу основоположников теоретической культурологии относятся мыслители Руссо, Мирабо, Гердер, Кант, Гегель, Шиллер, Ницше, Шпенглер и многие другие, которые внесли весомый вклад в осмысление культуры.

В современной философской литературе В.Е. Давидович (2000) дает определение культуры в аксиологическом аспекте «когда факты культуры соотносятся с принятой системой ценностей и ранжируются на положительные и отрицательные, светлые и темные. Ценность, ценимое, предпочитаемое, желаемое, благосодержащее – все это

указывает на нечто позитивное для человека и человеческой жизни... Культура – действительность, с точки зрения ценностей».

Понятию культуры придается самое разнообразное значение быта или внутреннего состояния человека, степень развития того или другого народа, класса, общества и т.д.

В современном словаре по педагогике под культурой понимается – «совокупность материальных и духовных ценностей созданных и создаваемых человечеством в процессе общественно исторической практики и характеризующих исторически достигнутую степень в развитии общества» (Рапацевич Е.С., 2001).

Наиболее близкое с педагогических позиций дает определение понятия культура Н.Г. Гердер (1977), он говорит «о соотношении культуры с понятием воспитание», предлагает вспомнить образ света и называет культуру результатом просвещения.

Показывая генезис культуры, раскрывая взаимосвязь с культурами, он считает, что мир культуры возникает потому, что существуют объективные человеческие потребности, которые не могут удовлетворяться только тем, что людям представляет природа.

Нужда – вот что лежит в основе культурно-творческой деятельности человека, вот что является конечной причиной вызывающей к жизни культуру и детерминирующей процесс её развития.

Это положение в отношении культуры здоровья человека является объективным и для современной эпохи. В действительности человек вспоминает о здоровье только при болезни и острой нужде к улучшению своего здоровья.

И.И. Соковня-Семенова (1997) обращает нас к латинскому корню слова «культура», обозначающему «вращивание» и подчеркивает, что «каждый исторический период был определен культурными рамками, ограничивающими друг от друга два простых понятия: что такое хорошо и что такое плохо, за исключением здоровья, которое оставалось единственным стабильным показателем».

При определении понятия «культура» авторы большинства работ подчеркивают исторический аспект культурных ценностей, рассматривающих два простых понятия: что такое хорошо и что такое плохо.

В настоящее время культура представлена в литературе, как понятие характеризующееся в виде пирамиды или айсберга, где в основании лежат культурные ценности и нормы, а его вершиной является индивидуальное поведение человека, базирующееся на системе качеств, включающих культуру мышления, культуру речевого действия, культуру психоэмоциональной регуляции своего организма, культуру общения и т. д.

По М.М. Бахтину (1986) культура – это антропологический феномен, «порождение беспредельно богатой человеческой субъективности, выявление всей человеческой природы во всём многообразии её высоких и неземных обнаружений».

Э.Ю. Соловьев (2008) отмечает, что «культура данного конкретного общества – это, прежде всего, совокупность образов поведения (образов действия, суждения, оценок и самооценок), которые более или менее непосредственно задаются его экономической практикой».

Именно от нее исходит запрос на известное «ролевое представление» человека о себе самом, определяющее тип индивидуальной цивилизованности, меру того, что он должен (и чего не должен) знать, сметь, предпочитать, осознавать».

С позиции деятельностного подхода Э.С. Маркарян (1983) определяет культуру, как «внебиологически выработанный, особый, лишь человеку присущий способ деятельности, и соответствующим образом объективизированный результат этой деятельности».

Культура и деятельность в педагогике рассматриваются как совокупность образцов поведения (образцов действия, суждения, оценок и самооценок), которые более или менее непосредственно задаются современными условиями жизни.

Многогранный содержательный смысл представлен в работе Е.В. Бондаревской (2004), где к пониманию культуры автор подходит через «осуществление культуро-созидательной функции, ориентацию образования на воспитание человека культуры, отбор культуросообразного содержания и воссоздание в образовательных структурах культурных образцов и норм, проектирующих зримые элементы культурной среды, культурообразного устройства общественной жизни людей. Необходимым условием этого является интеграция образования в культуру и, наоборот, культуры – в образование. Культуру нельзя сохранить иначе, как через человека.

Для этого образование должно заложить в него механизм культурной идентификации и, прежде всего, принятие в качестве своих чувств, принадлежности к национальной культуре, принятие ее ценностей, проживание собственной жизни в формах культурного бытия народа и воспитания русского национального характера».

Ведущее место в процессе формирования культуры автор отводит системе образования и воспитания, обеспечивающей разумное поведение в обществе. Поведение человека во многом зависит от его культуры, а понятие культура поведения определяется как «совокупность форм повседневного поведения человека (в труде, в быту, в общении с другими людьми), в которых находят внешнее выражение моральные и эстетические нормы этого поведения.

Далее автор отмечает «если нравственные нормы определяют содержание поступков, предписывают, что именно люди должны делать, то культура поведения раскрывает, каким конкретно образом осуществляется в поведении требования нравственности, каков внешний облик поведения человека, в какой мере ограничено, естественно и непринужденно эти нормы слились с его образом жизни, стали повседневными жизненными правилами».

Таким образом, под культурой понимается арсенал ценностей, созданных всемирной историей, а также несметные ценности природы, которыми он постоянно пользуется и наслаждается в меру своей одаренности, образованности и воспитанности.

Что же касается культуры здоровья человека, то она должна базироваться на осознании того, что здоровье является наивысшей ценностью и предопределяет потребности в здоровом образе жизни.

Содержательно-структурная характеристика культуры здоровья наиболее полно представлена в работе О.А. Ахвердова и В.А. Магина (2002) как интегративное личностное образование, состоящее из когнитивно-мотивационного, эмоционального, когнитивно-волевого компонентов, которые отражают объем знаний, коммуникативную толерантность, эмоциональную устойчивость, активность и волевые качества, являющиеся неотъемлемой частью образа жизни.

Предлагаемый всесторонний подход к изучению культуры раскрывает сущность разнообразной деятельности и поэтому культура здоровья - это в первую очередь деятельность с оптимальным двигательным режимом, личной гигиеной, отказом от злоупотребления психоактивных веществ, разумным режимом питания, труда и отдыха.

Иными словами эта деятельность, направленная на сохранение и укрепление здоровья на основе оптимального образа жизни. Представленные работы содержат важные положения, но не показывают пути их решения.

В исследованиях Кожанова В.В. (2006) культура здоровья студента рассматривается «как интегративное личностное качество, формирующее в процессе систематического, целенаправленного воспитания и обучения на основе эмоционально-ценностного отношения к своему здоровью, к организации здорового образа жизни, валеологического мышления, накопления опыта применения валеологических знаний, умений и навыков в практике организации здорового образа жизни, развитие всех компонентов валеологического сознания».

Автор в содержательную характеристику культуры здоровья, как и в работе О.А. Ахвердова и В.А. Магина, включает интеллектуальный, эмоционально-ценностный и действенно-практический компоненты.

Саморазвитие культуры здоровья рассматривается как непрерывный процесс изменения своих потребностей, способностей, валеологического сознания с целью разрешения противоречия между желаемым и действительным в состоянии здоровья личности.

В педагогическом процессе саморазвития культуры здоровья студента автор приводит такие требования и особенности как:

1. целостность, замкнутость структуры, открытость информационной системы процесса саморазвития;

2. связь устойчивых особенностей системы саморазвития и ее индивидуальные различия со спецификой своеобразного уровня развития деятельности, личностные акцентуации и особенности психофизиологического потенциала отдельного индивида как способа организации его поведения;

3. стилевые особенности, характеризующие процессы развития планирования, моделирования, программирования, прогнозирования и оценки результатов, реализующих различные звенья системы саморазвития и целостную систему саморазвития.

К более конкретным положениям в практическом аспекте подходит профессор Л.И. Лубышева (2006), которая предлагает понятие «спортивная культура» и рассматривает её в качестве перспективной предметной области. Спортивная культура представляется как наработанные в обществе и передающиеся из поколения в поколение ценности, социальный опыт и социальные отношения, складывающиеся в ходе соревнований и спортивной подготовки к ним.

В исследовании автор делает одну из попыток структурирования ценностей спортивной культуры. Ценности рассматриваются «как положительная или отрицательная значимость объектов окружающего мира для человека, класса, группы, общества в целом, определяемая не их свойствами самими по себе, а их вовлеченностью в сферу человеческой деятельности, интересов и потребностей, социальных отношений».

За основу классификаций ценностей спортивной культуры Ю.Ф. Курамшин (2002) берет такие признаки, как потребность в самоорганизации здорового стиля жизни, успехе, достижении высокого спортивного результата, поскольку ценность как социальная категория всегда связана с удовлетворением человеческих потребностей.

Автор предлагает ввести в учебный процесс общеобразовательной школы предмет «Спортивная культура», чтобы каждый подросток имел возможность приобщиться к занятиям спортом и ценностям спортивной культуры.

Целевая установка спортивного воспитания заключается в том, чтобы сформировать личность, способную преодолевать трудности, развивать волю, выживать, саморазвиваться, и достигнуть успеха, победы, прежде всего над самим собой.

Определенный интерес представляет исследование О.В. Хановой (1978), выделившей четыре уровня определения культуры и образа жизни, которые совпадают между собой.

Культура	Образ жизни
1) как способ человеческой деятельности	1) как явление (форма проявления) деятельности
2) культура на уровне общественно-экономической формации	2) образ жизни на уровне общественно-экономической формации
3) культура как черта локальных общностей: страны, нации, класса, социальной группы	3) образ жизни страны, нации, класса, социальной группы
4) культура личности	4) образ жизни личности

Диалектическая взаимосвязь категорий «культура» и «образ жизни» обнаруживается уже в самом абстрактном их определении как характеристик человека. Культура и образ жизни имеют общую субстанциональную основу – деятельность. Культура раскрывает сущность деятельности, а образ жизни есть явление (форма проявления) деятельности.

Способ деятельности (то есть культура в её предельно широком, абстрактном понимании), жизнедеятельность, образ жизни близки и взаимообусловлены.

Культура, определяя уровень наличных условий для всестороннего развития личности, ограничено входят в содержание «образа жизни» разных людей, свидетельствуя о мере «очеловеченности» их взаимоотношений, общения и поведения. Более того, А.Д. Шершунов (2003) определяет культуру как «степень гуманизации и развития образа жизни».

В ключе поставленной в данном разделе задачи, наиболее интересной является концепция Л.А. Коневой (2005), которая выделяет предельно абстрактный уровень конкретизации «образа жизни», наполняя его философско-антропологическим содержанием. Перед нами явление идеальное, это образ жизни определенного реального типа поведения: образ как отражение наличного поведения, образ как представление о должной или желаемой жизни.

Поэтому образ жизни есть диалектическое единство реального типа поведения и представления о таком типе поведения и его идеалах. Это, на наш взгляд, следует иметь в виду при анализе любого вида анкеты, которую заполняет студент или педагог, отвечая на вопросы про свое житие-бытие, сидя за учебным столом в институте, за сотню километров от своего родного города или села.

О.В. Ханова (1978) отмечает тесную связь между культурой и образом жизни как сущности и явления, а также как формы проявления деятельности: «Культура раскрывается в образе жизни, а образ жизни обнаруживает, отражает её. Культура не только определяет образ жизни, но и активно участвует в процессе его формирования, развития и изменения».

На основании выше сказанного можно утверждать, что образ жизни, как отдельной личности, так и социальной группы, формируется через механизм культуры. В свою очередь культура не может функционировать без устойчивых, уже выработанных и обладающих действенной силой стандартов деятельности, стереотипов поведения, форм общения и сотрудничества людей, которые стали их образом жизни.

Нельзя не заметить, что в тоже время, культура и образ жизни образуют диалектическое противоречие. Образ жизни включает в себя всевозможные случайные отношения и индивидуальные черты, где особую роль играет стиль жизни – органичная категория образа жизни.

Очевидно, что «будучи носителем (агентом) образа жизни определенных социальных общностей, индивид, вместе с тем, является субъектом своего собственного стиля жизни», - говорит в своей статье В.Я. Ядов (1995), и далее продолжает: «Стиль жизни личности есть проявление индивидуальности в социально-типических структурах деятельности, то есть вариациях интенсивности, продуктивности, самопроизвольности (или вынужденности), ритмики, целеполагания (индивидуализации целей жизни или жизненных концепций) деятельности». В идеале все вариации целеполагания могли бы укладываться в культуросообразную философию, жизненную концепцию человека.

Образ жизни по сравнению с культурой более подвижен, динамичен. Культура же относительно более устойчива и надличностна, существует вне зависимости от того, насколько данный конкретный индивид освоил её модели, ценности, нормативы в стереотипах поведения.

И, наконец, во взаимоотношениях культуры и образа жизни обнаруживается диалектика единства и многообразия. Одна и та же культура может иметь множество различных проявлений.

Каждая социальная группа (например, педагоги) имеет свои отличия в культуре, в образе жизни: свои эталоны поведения, установки, ценностей, и так далее.

Таким образом, широкий спектр представленных подходов по содержательно-структурной характеристике культуры здоровья позволяет отметить, что многие авторы в своих исследованиях вкладывают различные по смыслу аспекты.

В одних источниках определяется культура как «воспитание и образование» (Прохоров А.М., 1984); в других как «совокупность материальных и духовных ценностей» (Рапацевич Е.С., 2001); в третьих – «совокупность образцов поведения» (Э.Ю. Соловьев, 2008).

Другой наиболее дискуссионной проблемой в исследуемой литературе является понятие «культура здорового образа жизни», так как по содержанию согласно философскому пониманию, культура и образ жизни образуют диалектическое противоречие.

Наряду с этим понятие «культура» определяется как «совокупность достижения материальных и духовных ценностей человечества во всех сферах деятельности и жизни человека» (Рапацевич Е.С., 2001), а понятие «образ» определяется «как чувственная форма психического явления, имеющая в идеальном плане пространственную организацию и временную динамику» (Прохоров А.М., 1984).

Исходя из данных понятий, проявляется непонимание не только в философском плане, но и возникает вопрос о том, как можно достичь определенных изменений в чувственной форме психических явлений, которые до настоящего времени являются малоизученными. В этой связи понятия «культура здоровья», «культура здорового образа жизни» и др. являются еще недостаточно обоснованными и достоверными.

Помимо этого понятие «культура здоровья» в своем большинстве носит обобщенный теоретический характер и не учитывает, в достаточной степени, психолого-педагогические аспекты исследуемой проблемы. Это не позволяет использовать данное понятие для построения системы других понятий, связанных с процессом формирования культуры здоровья (о структуре и критериях её сформированности, об условиях и средствах её формирования и др.), а также для создания адекватного метода проверки выдвигаемых гипотез и рекомендаций.

Следует также отметить, что проблема культуры здоровья неразрывно связана с достижениями наук о человеке, которые находятся на пути изучения многих еще нерешенных задач. Из-за недостаточной изученности организма отсутствует теория и методология здоровья человека, нет общепринятого определения понятия «здоровья». В этой связи проблема культуры здоровья на современном этапе может рассматриваться на стадии развития и поиска новых методов изучения человека.

Следует отметить, что в последние годы проблемам здоровья уделяется много внимания, как со стороны медико-биологических, так и со стороны социально-педагогических наук. Это связано с тем, что здоровье, как важнейшее свойство живого организма, применительно к человеку является мерой духовной культуры, показателем качества жизни и в то же время результатом нравственных положений социальной политики.

В настоящее время, в период резкого снижения состояния здоровья молодежи формирование культуры здоровья в образовании является особенно актуальной, и ее решение требует серьезных интегративных исследований по изучению человека.

Наиболее перспективным направлением в развитии культуры здоровья является комплексный подход по исследованию физиологических закономерностей и механизмов, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья человека.

Определение эффективных путей воздействия на гомеостаз с помощью управляющих систем организма коры, психики, органов чувств и рабочих систем опорно-двигательного аппарата требует новых инновационных исследований в области оптимизации двигательной функции человека.

В этом сложном процессе необходимо культуру здоровья рассматривать во взаимосвязи двух главных функций в организме человека – это двигательная функция и умственная функция, которые не могут развиваться параллельно и независимо друг от друга. Это хорошо подтверждается и прослеживается у детей на врожденных потребностях в движении при развитии грудного и детского периодов жизни.

Литература

1. Ахвердова О.А., Магин В.А. К исследованию феномена «Культура здоровья» в области профессионального, физкультурного образования // Теория и практика физической культуры. 2002. № 9. С. 5-7.
2. Бахтин М.М. Философия поступка. // Философия и социология науки и техники. Ежегодник. 1984-85. - М.: 1986. – 319 с.
3. Гердер Н.Г. Идеи к философии истории человечества. – М., 1977. - 230 с.
4. Кожанов В.В. Саморазвитие культуры здоровья студента в процессе спортивно ориентированного физического воспитания. / В.В. Кожанов // Теория и практика физической культуры. 2006. № 2. С. 12-14.
5. Соловьев Г.М., Соловьева Н.И. Культура здорового образа жизни (теория, методика, системы): учебное пособие / Г.М. Соловьев, Н.И. Соловьева – М.: Илекса, 2008. – 432с.

Н.В. Самсонова
доктор педагогических наук, профессор
профессор кафедры теории и методики
физической культуры и спорта БФУ им. И.Канта
NSamsonova@kantiana.ru

Б.А. Кондратенко
аспирант
БФУ им. И.Канта
BAKondratenko@gmail.com

Индивидуализация и персонализация профессионального образования в ВУЗе

Раскрываются понятия индивидуализации и персонализации профессионального обучения в высших учебных заведениях в условиях становления в Российской Федерации информационного общества, отражаются взгляды отечественных ученых на индивидуализацию и персонализацию обучения, обосновывается необходимость внедрения персонализации в практику учебно-воспитательного процесса в ВУЗах

Ключевые слова: образовательный процесс; теория и методика профессионального образования; социализация обучающихся; индивидуализация обучения; персонализация обучения

Процесс информатизации во всех сферах деятельности общества, начавшийся в XXI веке, привел к формированию новой социально-экономической формации, получившей название информационного общества [3, с. 7]. В индустриальном и частично постиндустриальном обществе классическая педагогика во многом удовлетворяла представляемым обществом требованиям, но в информационном обществе это изменилось.

Информационное общество характеризуется возрастанием количества знаний, которые необходимы человеку для успешной деятельности, а так же быстрым увеличением общего количества доступной информации [6]. Традиционные методы образования, сохранившиеся еще в XIX века, такие как, монологическая передача знаний и основополагающая позиция педагога; книга, выступающая основным средством познания; обучение в юном возрасте для создания задела знаний и навыков на всю жизнь; жесткая структура учебных дисциплин и форм организации учебного процесса с четким акцентом на аудиторные занятия - перестали быть адекватным ответом на запросы развивающегося общества [6, с. 15].

Это выявило потребность в разработке новой педагогической парадигмы, обосновывающей и реализующей новые подходы к организации образовательного процесса. Таким образом, возникла необходимость сформировать принципы педагогики, которые отвечали бы требованиям жизни в информационном обществе.

Научно-педагогическая общественность отмечает возросшую потребность в привнесении в педагогику новых элементов. На смену большому количеству строго регламентированных аудиторных занятий, по мнению А.М. Новикова, А.Н. Овечкина, В.И. Солдаткина и В.П. Беспалько, должно прийти более активное использование информационных и коммуникационных технологий в образовании [15].

С целью модернизации профессионального образования и обеспечения его «высокого качества... в соответствии с меняющимися запросами населения и перспективными задачами развития общества и экономики» Министерство образования и науки Российской Федерации опубликовало государственную программу Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 – 2020 годы [17, с. 6].

Внедрение новых федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) профессионального образования, призванных обеспечить высокое качество профессионального образования, предусматривают большую самостоятельность образовательных организаций и возможность индивидуализации обучения [17, с. 14].

Далее индивидуализация обучения в дидактике получает развитие; так на заключительном третьем этапе реализации программы акцент планируется сделать на обеспечении непрерывности образования и еще большей индивидуализации образовательных программ [17, с. 42]; «...все студенты будут учиться по индивидуальным учебным планам, включающим значительную долю самостоятельной работы с использованием информационных технологий» [17, с. 24].

Представленные позиции необходимо конкретизировать для их последующего дидактического применения. Теоретической основой для дидактического переноса, по нашему мнению, выступают концепции ученых, исследовавших принцип индивидуализации обучения.

Под индивидуализацией обучения традиционно понимается «организация учебного процесса с учетом индивидуальных особенностей учащихся, которая позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого ученика, а так же осуществляется в условиях коллективной учебной работы в рамках общих задач и содержания обучения» [18, с. 99].

В рамках подхода к индивидуализации обучения Т.Б. Гребенюк и О.С. Гребенюк разработали авторскую концепцию педагогики индивидуальности, которую можно охарактеризовать в логике процесса обучения следующим образом:

Целью обучения в педагогике индивидуальности является полная реализация индивида в обществе, однако развитие обращено к тому, что уже присуще индивиду, а воспитание и обучение – к тому, чего у него нет, но что дано в культуре, в общественной морали, в нравственных нормах и нравственных качествах людей. Важной представляется задача совмещения различных целей человека и общества [8, с. 36].

Особенность содержания процесса обучения в педагогике индивидуальности представляет собой набор специально разработанных средств формирования индивидуальности, индивидуальных качеств человека и его индивидуума в целом.

Метод педагогики индивидуальности предусматривает направленность на подготовку к жизни, передачу социального опыта (изучение внешнего мира), педагогика индивидуальности направлена в большей степени на освоение самого человека (его внутреннего мира) нежели чем на взаимодействие его с миром внешним [8].

Условия процесса обучения включают в себя: создание необходимых условий для развития мотивации, а так же демонстрацию значимости учебной деятельности для профессии, развитие у учащихся стремления к саморазвитию.

Результатом обучения в соответствии с концепцией педагогики индивидуальности является индивид с развитой индивидуальностью, который в своей деятельности может опираться на собственные силы, таким образом, являясь самостоятельным и свободным [8].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что концепция педагогики индивидуальности определяет важнейший критерий для мотивации к индивидуальному обучению – собственные силы.

Согласно подходу Ш.А. Амонашвили, признанному авторитету в области индивидуализации обучения, принцип индивидуализации образования применяется в рамках разработанной им концепции гуманной педагогики. По мнению Амонашвили «качество знаний, ценность идей, мыслей и деятельности человека, определяются не только глубиной самих знаний, но и их духовной насыщенностью» [2, с. 39].

Основной целью гуманной педагогики по Амонашвили является воспитание «Благородного Человека», «Благородной Личности», «Благородного Гражданина»: «Благородный Человек – он духовный, он честный и чистый, он любящий, чуткий и заботливый ко всем, он умеет проявлять свои качества и устремления естественно, то есть, красиво, изящно...» [2, с. 27].

Характеризуя содержание обучения в концепции гуманной педагогики стоит отметить, что, по мнению Ш.А. Амонашвили, не должно быть догматических критериев оценки, которые бы вписывали обучающихся в некую заранее известную схему «в педагогике никто не имеет быть мерою для другого» [2, с. 52].

Говоря о методах обучения, стоит заметить, что определяющим в педагогическом процессе гуманной педагогики считается личность. «Педагогический процесс – это Вы, Ваше настроение, Ваше состояние. Человек должен осознать свою судьбу, свой путь, свою маленькую, но миссию. Причем, поиски ведет сам человек. Но направить его еще в раннем детстве обязан учитель» [2, с. 78].

Среди условий обучения в свете концепции гуманной педагогики можно выделить: необходимость познания и усвоения обучающимися истинно человеческих, гуманных взаимоотношений в обществе; в первую очередь познание обучающимся не внешнего мира, а внутреннего; полная свобода выражения индивидуальности; устранение всего, что может спровоцировать асоциальные мысли.

По мнению Ш.А. Амонашвили именно в «очеловечивании среды вокруг обучающегося» и состоит основная задача педагога, а результатом такого обучения является воспитание «Благородного Человека» [2].

Таким образом Ш.А. Амонашвили делает заключение о том, что именно организация учебного процесса позволяет сформировать мотивацию к индивидуальному учебному труду [2, с. 113].

В концепции государственной программы «Развитие образования» на 2013-2020 годы указано, что индивидуальная образовательная траектория должна способствовать успешной социализации социальную значимость образования, социальную ответственность, социализацию и т.п.

Так, первой в списке задач реализации государственной программы значится «Формирование гибкой, подотчетной обществу системы непрерывного профессионального образования, развивающей человеческий потенциал, обеспечивающей текущие и перспективные потребности социально-экономического развития Российской Федерации» [17, с. 6].

В формулировке этой задачи явно прослеживается социальная ориентированность государственной программы «Развитие образования» на 2013 – 2020 годы, ее нацеленность на удовлетворение запросов общества, изменившихся с переходом России и всего мирового сообщества к новой социальной формации – информационному обществу.

Подобный вывод подтверждается так же и формулировкой некоторых других задач программы, таких как например, «обеспечение эффективной системы по социализации и самореализации молодежи, развитию потенциала молодежи» [17, с. 7].

На наш взгляд индивидуальная образовательная траектория, способствующая успешной социализации может быть реализована через персонализацию обучения.

Персонализация обучения – это особая организация учебного процесса с целью обретения обучающимся общественно значимых, индивидуально-неповторимых свойств и качеств, позволяющих оригинально выполнять определенную социальную роль [18, с. 248].

Проанализируем концепции отечественных ученых, занимавшихся вопросами персонализации обучения, для чего рассмотрим взгляды А.Б. Кондратенко, а так же В.В. Грачева.

По взглядам А.Б. Кондратенко персонализация обучения связана с определением индивидуальных свойств личности и выстраиванием траектории образовательного процесса таким образом, чтобы обеспечить с их учетом его максимальную эффективность [12, с. 8].

Стоит отметить, что персонализация по А.Б. Кондратенко во многом строится на использовании информационных и коммуникационных технологий для повышения гибкости образовательного процесса и возможности максимально полно учесть свойства личности обучающегося.

Целью процесса обучения с использованием персонализации обучения А.Б. Кондратенко является максимизация его эффективности, которая может быть определена рядом показателей.

Содержанию обучения в концепции персонализации по А.Б. Кондратенко необходимо проявлять максимальную гибкость и ориентированность на возможность применения различных способов изложения учебного материала разным обучающимся, в зависимости от их персональных свойств личности [13, с. 18].

Метод персонализации по А.Б. Кондратенко основан на учете влияния факторов, свойственных личности каждого конкретного обучающегося. А так же в выборе одного из определенных заранее персональных учебных планов, которые, при имеющихся у обучающегося свойствах личности, позволят достигнуть максимального результата в процессе обучения. Для этого используются специализированные психологические тесты, анкетирования и мероприятия, направленные на оценку освоения учебного материала [12; 13; 14].

Одним из основных условий обучения является оценка эффективности учебного процесса, построенная на измеримых критериях, которая позволит оперативно корректировать персональные траектории обучения (персональные учебные планы) [13, с. 20].

Результатом применения персонализации по А.Б. Кондратенко является максимально эффективное освоение каждым обучающимся учебных дисциплин [14, с. 48].

Можно сделать вывод о том, что учет факторов, свойственных личности каждого отдельного студента позволяет создать индивидуальную «среду обучения» для каждого обучающегося, используя возможности информационно-коммуникационных технологий [14, с. 42-43]; это полностью отвечает программным целям и задачам концепции государственной программы «Развитие образования» на 2013-2020 годы, отмеченным ранее.

Стоит заметить, что в своих работах А.Б. Кондратенко относит индивидуализацию обучения к общему образованию, как наиболее востребованную и полезную на этом этапе, а персонализацию обучения к высшему образованию, как инструмент воспитания востребованного обществом максимально высококвалифицированного специалиста [13, с. 18].

Другой исследователь персонализации – В.В. Грачев подошел к проблеме персонализации обучения с другой стороны. Он, как и А.Б. Кондратенко отмечает значимость персонализации обучения именно в высшей школе, как выполняющей важную функцию перевода обучаемого в личностную позицию, т.е. в позицию субъекта учебной деятельности и сопряженных с ней ведущих сфер жизнедеятельности (познавательной, информационной, научно-инновационной, социальной, культурной, управленческой, досуговой и т.д.) [7, с. 12].

В.В. Грачев в качестве цели обучения выделяет развитие механизмов «личностного существования человека» (избирательность, творчество, ответственность, рефлексия и др.) [7, с. 11].

Говоря о содержании обучения, Грачев сосредотачивает внимание на том, что субъектам педагогического процесса должна быть предоставлена максимальная свобода, которая должна касаться не только свободного доступа к информации, но и выбора необходимых знаний и способов их получения [7, с. 16].

Вместо стандартизированной методики обучения, по мнению В.В. Грачева, следует создавать условия для приобщения обучающихся к науке. Т.е. условия для партнерства между студентами и преподавателями, совместно занимающиеся научными исследованиями и получающими новые знания.

Для того чтобы это стало возможно необходимо выполнения ряда условия в процессе обучения: безусловный отказ от любого догматизма; утверждение социальных, гуманистических приоритетов в сферах экономики, технологии, науки, политики, экологии; отказ от заданных извне стереотипов, стандартов сознания, поведения, мышления и ориентация на саморазвитие и свободное волеизлияние человека; реальная демократизация общественной жизни через создание гражданских институтов власти, возрастание прав и ответственности людей; утверждение экономической, социальной и духовной самостоятельности человека [7, с. 12–14].

Таким образом, в результате обучения появится возможность выработки собственной, уникальной позиции студентов в образовательном процессе и их сопричастности не только к своему делу, учебе, но и к социуму, культуре, к миру в целом. А значит, каждый обучающийся получит возможность в полной мере реализовать свою социальную роль, миссию профессии, внося вклад в развитие России через максимальное развитие собственной личности [7, с. 18].

Использованное понятие «миссия профессии» относится к социологии и определяет то, в чем заключается основная цель профессии. Эта цель направлена во внешний мир и призвана сформулировать потребность социума в качественном исполнении той или иной социальной роли [4, с. 19].

Например, потребность экономического сектора Российской Федерации в квалифицированных маркетологах обусловлена объективными социально-

экономическими факторами, а не индивидуальными предпочтениями или пожеланиями каждого конкретного специалиста в этой области.

Миссия профессии, чаще всего определяемая социальной значимостью профессии в обществе, в большей степени отражает идеи персонализации и даже иногда именуется «социальной значимостью профессии» [4, с. 14]. В то же время в исследованиях А.А. Деркача и А.К. Марковой имеет место понятие, отражающее содержание профессиональной готовности как отражение цели педагогического образования аккумуляровано в профессиограмме, отражающей инвариантные, идеализированные параметры личности и профессиональной деятельности [16].

Упомянутые профессиограммы по трактовке А.А. Деркача – это «системное описание социальных, психологических и иных требований к субъекту определенной профессии и определение, исходя из этих требований необходимых для данного вида деятельности качеств личности, составляющих основу профессиональной пригодности людей» [1, с. 98].

Таким образом, профессиограммы, представляющие собой систему признаков, описывающих ту или иную профессию, также включающая в себя перечень норм и требований, предъявляемых этой профессией или специальностью к работнику. Но эти требования касаются не только тех, которые общество предъявляет к человеку, но и сугубо индивидуальные черты профессии, такие как возможности трудоустройства и полезные личностные качества [16].

Важно отметить, что профессиография является неким сплавом идей индивидуализации и персонализации, соединяя индивидуальные свойства личности, характерные для ее основной составной части – психограммы, с более социально-ориентированной профессиограммой [9].

Как связующий элемент, профессиография может помочь соотнести мотивацию к индивидуальной учебной деятельности, сущностные силы, которые определяют способность к реализации индивидуальной учебной работы и возможность применения информационно-коммуникационных технологий в образовании; в единую систему, которая позволила бы осуществить успешную социализацию при обучении по индивидуальной образовательной траектории – через персонализацию обучения.

Исходя из этого можно сделать вывод о том, что индивидуальные образовательные траектории, способствующие успешной социализации обучающихся могут быть реализованы через персонализацию обучения, путем создания индивидуального учебного места.

Обучение в этом случае может быть организовано таким образом, чтобы оно отвечало целям личностного психического и «нравственного развития» [6, с. 119], такой организации образования, которая позволила бы всем обучающимся раскрыть свои исключительные способности к вполне определенной деятельности [6, с. 6-12].

Литература

1. Акмеологический словарь / Под общ. ред. А.А. Деркача. – М.: Изд-во РАГС, 2004. 161 с.
2. Амонашвили Ш. А. Размышления о гуманной педагогике. – М.: Издательский Дом Шалвы Амонашвили, 1995. 496 с.
3. Асмолов А.Г., Семенов А.Л., Уваров А.Ю. Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в следующее десятилетие. – М.: Изд-во «НексПринт», 2010. 84 с.
4. Бакштановский В.И., Согомонов Ю. В. Этика профессии: миссия, кодекс, поступок: Монография. Тюмень: НИИ прикладной этики ТюмГНГУ, 2005. 378 с.
5. Безрукова В.С. Основы духовной культуры (энциклопедический словарь педагога). Екатеринбург, 2000. 937 с.
6. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). – М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: Модек, 2002. 352 с.
7. Грачев В.В. Персонализация образования как ответ на глобальные вызовы современности // Акмеология. Научно-практический журнал. №2. М., 2005. с. 11-17.

8. Гребенюк О.С., Гребенюк Т.Б. Основы педагогики индивидуальности: Учеб. пособие / Калинингр. гос. ун-т. Калининград, 2000. 572 с.
9. Деркач, А. А. Профессиограмма государственного служащего / А. А. Деркач, А.К. Маркова. — М.: Изд-во РАГС, 1999. 94 с.
10. Захарова О. А. Психологические модели индивидуализации обучения математике студентов в вузе / Э. Г. Скибицкий, О. А. Захарова // Материалы международной научно-практической конференции «Социально-экономические проблемы управленческой деятельности в кризисный период: теория и практика». – Новосибирск: НГАУ., 2010. с. 135-146.
11. Козина Ж.Л. Индивидуализация подготовки спортсменов в игровых видах спорта: Монография / Ж.Л. Козина - Харьков: «Точка», 2009. 396с.
12. Кондратенко А. Б. Виртуальная образовательная среда Московского государственного университета экономики, статистики и информатики // Вестник БФУ им. И. Канта. 2012. №5. с.7-10.
13. Кондратенко А.Б. Методология построения e-learning системы персонализации обучения // Открытое образование. 2011. № 5. с. 17-20
14. Кондратенко А.Б. Проектирование образовательного процесса в информационном обществе. // «Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта». 2013. №5. С. 42-49.
15. Новиков А.М. Постиндустриальное образование. М.: Эгвес, 2008. 136 с.
16. Профессиограммы специалистов : [Электронный ресурс]. URL: <http://www.profigrama.ru/>. (Дата обращения: 01.10.2013)
17. Распоряжение Правительства РФ от 22 ноября 2012 г. № 2148-р «О государственной программе Российской Федерации “Развитие образования” на 2013 – 2020 годы»
18. Словарь по педагогике / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – Москва: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. 448 с.
19. Солонина А., Солонин В. Персонализированное обучение в контексте социализации // Высшее образование в России. 1996. №3. с.101-108.

А.А.Зайцев
доктор педагогических наук, профессор
заведующий кафедрой физической культуры
Калининградский
государственный технический университет
aaz39@rambler.ru

Методология нормирования нагрузок в физической культуре

Рассмотрены статистический, физический и физиологический подходы к нормированию нагрузок в физической культуре

Ключевые слова: физическая культура; критерий; нормирование; норма

Считается, что педагогическая задача возникает тогда, когда требуется нахождение предпочтительного результата. Основным признаком по которому это решение выбирается - называется критерием. В любой программе по физической культуре обязательно выделяется блок разделов, посвященных оценке значимости достигнутых результатов.

Здесь можно выделить две проблемы: проблему контроля и проблему критериев, которые напрямую связаны с нормированием.

Цели нормирования вытекают из перечня тех событий, которые должны быть исключены или вероятность которых должна быть уменьшена. Так, например, задача о нормировании показателей устойчивости человека к укачиванию может ставиться и решаться в целях снизить вероятность или исключить следующие события: травматизм,

заболеваемость, падение производительности труда.

Основная проблематика методологии нормирования состоит в следующем.

1. Формулировка целей нормирования.
2. Определение критериев.
3. Техничко-экономическое обоснование устанавливаемых норм.
4. Выбор методов прогнозирования (предварительного расчета, определения)

значений критерия для последующего сравнения с нормой.

Первые три проблемы специфичны для методологии нормирования; четвертая решается методами, изучаемыми теорией физической культуры.

Следует пояснить смысл употребляемых выше понятий: "цели нормирования", "критерий", "норма" и "норматив".

Цели нормирования вытекают из перечня событий, которые должны быть исключены или вероятность которых должна быть уменьшена. Так, например, задача о нормировании двигательной активности человека может ставиться и решаться в целях снизить вероятность или исключить следующие события: травматизм; заболеваемость; падение производительности труда; полное прекращение деятельности.

Критерий - характеристика (мера) нормируемого качества, по которой предполагается судить о том, произойдет нежелательное событие или не произойдет. Более точно: критерий K есть аргумент от которого зависит вероятность наступления нежелательного события $P(x)$. Часто встречающийся вид связи $P(x) = f(k)$ показан на рис. 1.

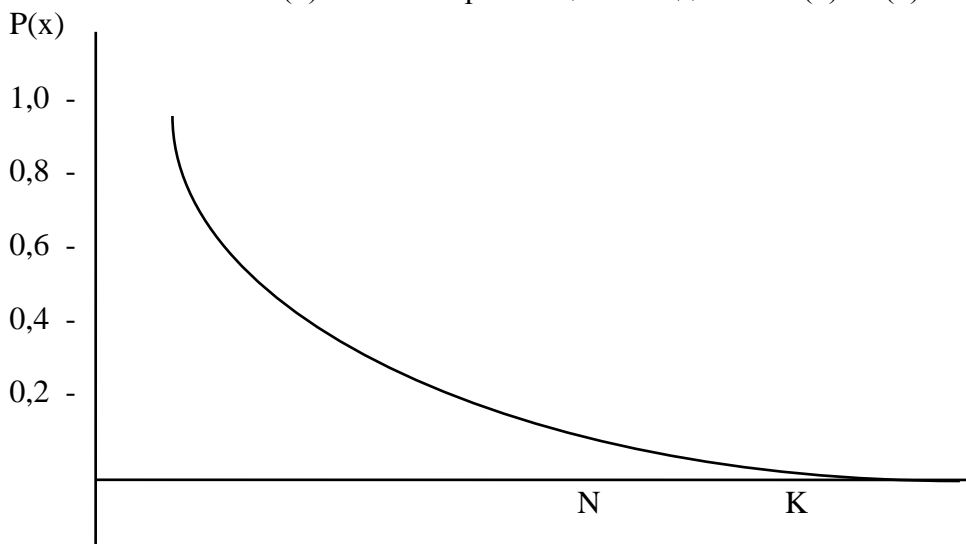


Рис. 1.

Нередко вероятность $P(x)$ оказывается функцией не одного, а нескольких критериев $P(x) = f(k_1, k_2, k_3, \dots, k_n)$.

Норма - интервал оптимального функционирования живой системы [5]. Выделяют сопоставительные, индивидуальные и должные нормы [1]. Сопоставительные нормы определяются путем сравнения показателей физической подготовленности со средними стандартами, у какой-либо одной однородной группы.

Индивидуальные нормы основаны на сравнении показателей подготовленности у одного человека в динамике. При определении должных норм исходят из требований к физической подготовленности, которая необходима для решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Норматив - условная граница между "хорошо" и "плохо", то есть такое числовое значение критерия, которое отделяет зоны допустимых и недопустимых значений.

Условность норматива ясна из рис. 1. "Абсолютная норма" соответствующая $P(x/k)=0$ может оказаться недостижимой при асимптотическом характере приближения $P(x/k)$ к нулю. Резкой границы между "хорошо" и "плохо" на самом деле, как правило, не существует.

Перемещая точку норматива N на оси критерия k вправо или влево, мы тем самым имеем возможность влиять на вероятность наступления (или не наступления) нежелательного события x .

Принятие более "жесткого" норматива, приближающего вероятность наступления такого события к нулю, обычно наталкивается на возражения физиологического и экономического характера.

Так, например, ужесточение норм устойчивости вестибуло-вегетативных реакций снижает вероятность попадания лиц подверженных качиванию во флот, авиацию и т.п., но это снижение не достигается "бесплатно" приходится отсеивать лиц, у которых другие профессиональные качества могут быть развиты достаточно хорошо, а также лиц способных изменить свою устойчивость вследствие тренировки.

Поэтому возникает задача физиологического обоснования и даже стабилизации нормативов. Эта задача не имеет до сих пор общепризнанных универсальных решений.

Гарантия норм есть вероятность того, что нежелательное событие не произойдет при условии, что критерий равен норме

$$P(x) = 1 - P(x) = \Gamma(k = N)$$

Существует несколько подходов к определению критериев и норм.

Статистический подход к определению критериев и норм.

Статистический подход является единственно возможным подходом, когда уровень наших знаний не позволяет надежно установить вид критерия или хотя бы функциональную связь между величиной критерия и вероятностью $P(x/k)$. В этом случае вид критерия и необходимая связь должны быть выявлены на основании опыта деятельности некоторой группы людей (выборки) являющихся объектом нормирования.

Основное требование к выборке - репрезентативность, то есть:

- 1) качественное соответствие объектов, входящих в выборку, и объектов, входящих в генеральную совокупность, нас интересующую;
- 2) количественная пропорциональность различных классификационных групп объектов в выборке и в генеральной совокупности;
- 3) достаточность объема выборки для получения статистических связей между критериями и вероятностью $P(x/k)$ с нужной достоверностью

Важным этапом статистического подхода является выдвижение конкурирующих гипотез о критериях нормируемого качества. Обычно такие гипотезы выдвигаются на основании различных соображений о существовании нормируемого качества, в том числе физических, технических, экономических, медико-биологических и т.п. соображений.

Наиболее простой прием определения критериев и норм в статистическом подходе состоит в следующем: все занимающиеся делятся на две группы - хорошие и плохие.

Для проверяемого критерия (например, вестибулярная устойчивость) устанавливается норма, а затем для каждого человека в выборке вычисляется фактическое значение предложенного критерия k_i . Если $k_i > N$ (при убывающей функции $P(x) = f(k)$), то в строке протокола ставится знак + (норма выполнена); в противном случае - знак -. Затем по табл. 1 получают выводы о пригодности предлагаемых нормативов.

Схема анализа применения новых нормативов

Совокупность объектов нормирования (выборки)			Выводы
Результаты проблемн. применения норм к выборке	А- хорошо зарекомендовавшие себя объекты	Б- объекты, утратившие нормируемые качества (плохие)	
	Большинство оценок +	Большинство оценок -	Нормы более или менее объективно отражают действительность
	Большинство оценок +	Большинство оценок +	Нормы слишком мягкие. Можно повысить коэффициент запаса или норму
	Большинство оценок -	Большинство оценок -	Нормы слишком жесткие. Можно понизить коэффициент запаса или норму
	Примерно поровну + и -	Примерно поровну + и -	Критерии норм не отражают сущность явлений

С помощью такого подхода, возможно, определить, какой процент людей будет отсеян в результате применения всех норм. Очевидно, что отсеянные люди потребуют либо специальной подготовки для доведения фактических значений их критериев до нормы, либо будут списаны и заменены новыми. Сопоставляя убытки от введения новых норм с теми гарантиями, выгодами и преимуществами, которое оно дает, можно получить объективную оценку новых норм. Трудности, которые здесь возникают, состоят в том, что преимущества носят социальный характер (охрана жизни, здоровья, трудоспособности), а убытки - экономический характер (изменение методики, обеспечение техническими средствами, переподготовка кадров). Однако, такой анализ вносит ясность в вопрос, какой ценой достигаются цели, поставленные перед нормированием.

Физический подход к выбору критериев и норм.

В рамках статистического метода предварительное обоснование гипотез необязательно, так как есть возможность статистически оценить степень достоверности каждой гипотезы и отобрать затем необходимые критерии, расположив их по порядку значимости.

Неустранимым недостатком статистического подхода является то, что он основан на прошлом опыте и закрепляет в качестве нормы именно его, без учета прогнозируемых качественных изменений в составе генеральной совокупности. Поэтому специалисты признают желательность перехода на такие критерии и нормативы, которые основаны на тщательном физическом анализе связи между индивидуальными возможностями человека и вероятностью нежелательных явлений в процессе жизни.

Проблема выбора критерия при физическом подходе начинается с формулировки тех задач, которые следует решать, чтобы установить, произойдет ли нежелательное событие x или нет. Например, при нормировании качки по условию травматизма, возможно, придется под событием x понимать скольжение человека на палубе вследствие появления опасной по величине проекции "кажущейся" силы веса человека R_k на плоскость палубы.

Формулировка таких задач требует характеристики условий, которые связаны с внешними факторами (ветер, волнение, скорость хода судна и т.п.), которые меняются во времени и являются критериями события x . При этом могут возникать самые различные ситуации в зависимости от превалирования того или иного фактора. Следовательно, число ситуаций определяет и число критериев в физических нормах.

Педагогическая программа не может предусмотреть количество возможных событий, и поэтому в разделах, касающихся специальной подготовки к профессиональной

и другим видам деятельности, делаются оговорки на необходимость разработки требований с учетом специфики учебного заведения, условий обеспечения, профессиональной деятельности будущих специалистов и т.д.

Энергетический подход к разработке критериев и норм.

Цель - отыскание меры воздействия физической нагрузки на человека и оценка ее порогового значения, превышение которого недопустимо с точки зрения здоровья человека и безопасности его жизнедеятельности.

В теории физической культуры нормирование физических нагрузок осуществляется на основе выделения зон пульсовых режимов работы: 1) ЧСС до 130 уд/мин - зона комфорта; 2) ЧСС до 150 уд/мин - аэробная; 3) ЧСС до 180 уд/мин - аэробно - аэробная; 4) ЧСС более 180 - анаэробная [6].

Например, П.И. Донченко [2] анализируя соревновательную деятельность баскетболистов, используя тот же критерий (ЧСС), установил другие количественные показатели для зон высокой интенсивности: ЧСС до 130 уд/мин - зона комфорта; ЧСС до 150 уд/мин - зона работы с интенсивностью ниже соревновательной; ЧСС до 190 - 200 уд/мин зона работы с соревновательной интенсивностью; ЧСС более 200 - 220 уд/мин - зона работы с интенсивностью выше соревновательной.

В соответствии с предложенной классификацией автором нормированы физические нагрузки по объему, интенсивности и паузам отдыха между упражнениями для каждого метода тренировки.

Так для повторно - интервального метода установлены следующие оптимальные параметры: длительность - 30-60 с; продолжительность периода для отдыха 45-90 с; интенсивность отдельных периодов нагрузки должна быть такой, чтобы после паузы ЧСС достигала 180-190 уд/мин.

В.В. Ким, Ю.И. Матвеев [4] в качестве критерия нормирования нагрузки в спорте использовали величину механических воздействий на организм спортсменов. Авторы выявили опасность механических нагрузок для здоровья с позиции санитарных норм и на этой основе разработали наиболее оптимальные режимы тренировки, чтобы свести к минимуму риск заболевания или травмы.

Нормирование, возникающих вибраций проводилось на основе дозы вибрационного воздействия. Например, во время тренировки скоростных способностей юный спортсмен пробегал короткие отрезки 20 м с максимальной скоростью 6 раз. Расчет эквивалентного виброускорения по дозе вибрации показал, что оно составило 4.55 м/с^2 .

Сопоставление с данными ГОСТ 12.1.012-90 привело авторов к выводу, что уровень механических нагрузок для спортсмена находится в области оптимальных нагрузок и не превышает норм.

Обобщение исследований разных вариантов нормирования нагрузок в спорте и физическом воспитании позволил ряду авторов сформулировать некоторые общие подходы к решению проблемы. Так, Т.В. Хутиев с соавт. [7] установили, что изменение показателей во времени при действии нагрузки и возвращение их к исходному уровню после снятия нагрузки затрагивает глубинные механизмы функционирования физиологической системы и механизмы взаимодействия ее со смежными системами.

Авторы доказали, что в лабильном изменении тестируемого показателя косвенно отражается состояние различных систем организма, показатели которых не измеряются.

Поэтому ученые предложили в качестве критериев оценки величины нагрузки и функционального состояния спортсмена использовать: амплитуду увеличения или уменьшения нормируемого показателя, скорость его изменения при действии нагрузки, время восстановления до исходного уровня, скорость нормализации показателя.

По этим параметрам можно судить о состоянии спортсмена, а нормирование нагрузки производить по шкале оценок для каждого параметра.

Использование энергетического подхода к нормированию нагрузок позволило нам

предложить феноменологическую модель восстановительного периода живого организма после физических нагрузок, опубликованную в журнале "Биофизика" [3].

Итак, теоретический анализ результатов опубликованных исследований по проблеме нормирования нагрузок и собственных исследований показал, что для достижения целей нормирования с помощью энергетического подхода необходимо решать следующие задачи:

- выбрать в качестве критериальных величин такие, которые бы количественно отражали действие нагрузки на организм человека;
- разработать методику определения критериальных величин как на стадии подготовки программ, так и в экспериментах;
- отыскать пороговые значения критериальных величин, которые могли бы быть приняты в качестве критериев физической нагрузки;
- разработать требования к комплексу аппаратуры, которая могла бы использоваться для количественной оценки и степени воздействия физической нагрузки на организм человека в эксперименте.

Литература

1. Вайнбаум Я.С. Дозирование физических нагрузок школьников.- М.: Просвещение, 1991.- 64 с.
2. Донченко П.И. Тренажерные технические средства подготовки и контроля в баскетболе.- Ташкент: Медицина, 1984.- 199 с.
3. Зайцев А.А., Сазонов С.В. К феноменологической теории восстановительного периода живого организма// Биофизика.- Т.42.- Вып.2.- 1997.- С.521-526
4. Ким В.В., Матвеев Ю.И. Вибродозиметрический контроль в физических упражнениях спортсмена. Методическое пособие.- М.: Госкомспорт СССР, 1990.- 48 с.
5. Словарь-справочник. Основные термины и понятия, используемые в физическом воспитании студентов./ Сост.: С.С.Крючек, П.В.Половников.- СПб.: Изд. центр СПбГМТУ, 1996.- 175 с.
6. Фомин Н.А., Вавилов Ю.Н. Физиологические основы двигательной активности.- М.: Физкультура и спорт, 1991.- 224 с.
7. Хутиев Т.В., Антомонов Ю.Г., Котова А.Б., Пустовой О.Г. Управление физическим состоянием организма. Тренирующая терапия.- М.: Медицина, 1991.- 256 с.

В.В. Тимофеева

кандидат технических наук, доцент

доцент кафедры менеджмент

«БГАРФ» ФГБОУ ВПО «КГТУ»

tina3268@yandex.ru

Кластерная методология как методология активного проектирования

Модель кластерной методологии рассматривается как центр сотрудничества государственных учреждений, организаций науки и образования, бизнеса, инвесторов и общества. Научной новизной является разработка технологии создания кластеров, представленной в форме графического пространства мысли активного проектирования. В статье сформулированы аксиомы эффективного применения активного проектирования

Ключевые слова: кластерная методология; кластерная инициатива; тройная кластерная спираль; пространство мысли активного проектирования

В современных условиях основными направлениями поиска эффективных путей развития являются: управление знаниями; рост значения интеллектуального капитала – новых идей; высвобождение потенциала человеческой эффективности; в организационном плане – переход к гибким адаптивным структурам; организация совместной деятельности и применение методов коллективного принятия решений, формирование кластерных инициатив

Концепция кластеров впервые встречается в 1890 г. в работах Альфреда Маршалла. Наиболее существенное развитие она приобрела в работах М. Портера. По определению М. Портера, кластер – «...географическая близость взаимосвязанных компаний, поставщиков специализированных услуг, фирм смежных отраслей и ассоциативных учреждений (например, университеты, управления по нормам и торговые ассоциации), конкурирующих и в то же время сотрудничающих в определенной сфере» [3].

Стюарт А. Розенфельд добавляет к определению М. Портера:

- Кластеры основаны на систематических взаимоотношениях между компаниями, включая общие или дополнительные продукты, производственные процессы, технологии, природные ресурсы, квалификации и/или торгово-распределительные сети.

- Кластеры географически связаны расстоянием и временем, которое заинтересованные организации хотят потратить на работу с партнерами и коллегами.

- Кластеры имеют жизненный цикл – они развиваются от зачаточного состояния через стадию роста к стадии зрелости и до стадии распада.

- Кластеры не определяются организационным членством, поэтому, например, несмотря на то, что часто именно ассоциации предприятий объединяют своих членов в кластер, в него включены также и другие заинтересованные организации, помимо предприятий, а также предприятия, не являющиеся членами ассоциации.

- Кластеры производят внешние продукты, направленные на потребителя услуги, а также доступ к технологиям, рынкам, сетевым возможностям и др.

Были разработаны и другие определения кластеров. Все они подчеркивают:

- движущую силу бизнеса;

- особую среду конкурентности и сотрудничества;

- вовлечение дополнительных и взаимозависимых агентов и компетенций;

- географическую концентрацию;

- организованную или неорганизованную форму.

Основные применяемые принципы при создании кластеров: территориальный, стратегическое сотрудничество, конкурентное преимущество.

Кластерная инициатива по формированию кластера может исходить как сверху, так и снизу. Интерес для развития территории заключается в инновациях, новых рабочих местах и конкурентоспособности - дающей дополнительную ценность и привлекательность.

Рекомендациями по развитию кластеров являются: строительство кластера вокруг успешных компаний; создание сети участников; формирование взаимного доверия; изначальная активность участников; правильно выбранные сотрудники, знающие, в какие двери нужно постучать; менеджер кластера, являющийся супер-коммуникатором; необходимость выбирать правильных партнеров; необходимость продвижения компаний, а не кластера в целом [1].

Хорошим примером развития кластеров является датский региональный агропромышленный технопарк, созданный в рамках развития региональной отрасли туристической индустрии. Его цель – «Стать лучшими в мире». Инновации, бизнес и предпринимательство рассматриваются как система, стремящаяся мотивировать компании к развитию. Менеджмент кластера включает представителей тройной спирали. К инновационным находкам относятся: ассоциация – «Парк и друзья»; столовая – «Пищевая обсерватория»; концерт – «Умная пища в парке»; коридор технологий, контакты с кремниевой долиной (США), Индией и т.д.

В Дании примерами кластеров других направлений деятельности могут служить: «Копенгаген», «Наука о жизни», «Креативный дизайн – как стиль жизни», «Компьютерный бизнес-инкубатор» и др. Стратегический маркетинг данных кластеров предусматривает период развития 5-10 лет.

Кластеры могут создаваться вокруг точки роста, лидера, лучшей или самой инициативной компании. Кластер должен распространять широкое взаимодействие с компаниями в глобальном мире.

Основные фазы создания кластера включают:

- 1) предпосылки создания;
- 2) желание работать вместе;
- 3) ресурсы для создания кластера.

Организация кластерной инициативы включает объявление; заявки на кластерные инициативы; отбор участников.

Основными критериями отбора являются:

- наличие объектов тройной спирали и связей между ними;
- оценка взаимодействия (формы, документы, частота встреч и т.п.);
- инновационность, подтвержденная документально;
- оценка потенциала роста;
- качество менеджмента;
- наличие фасилитатора (ускорителя);
- финансирование.

Таким образом, осуществляется реализация цепочки:

Партнерство- общность целей – организация – руководитель – ресурсы.

Стратегическую платформу кластера представляют следующие направления: укрепление сотрудничества; повышение конкурентоспособности как внутри системы, так и на глобальном уровне; обеспечение доступа к взаимным разработкам; расширение угла восприятия; брендинг; привлечение светлых голов.

Успех кластеров во многом зависит от качества менеджмента, команды и организации коммуникаций. В управлении кластером существует три подхода:

- *инструментальный*, включающий цели, стратегии, механизмы;
- *институциональный* – «учимся, говорим, маневрируем»;
- *идеологический* – общее видение, общее понимание, общие цели: «Общими усилиями давайте двигаться вперед».

Развитие кластеров все больше рассматривается как важнейшее условие региональной экономической модернизации и роста всеми организациями, которые важны для конкурентоспособности: правительство, учебные заведения и компании.

Кластерное развитие фокусируется на конкретных нематериальных активах и поэтому является более эффективным для экономического развития с учетом задействованных ресурсов.

Для создания кластерных инициатив требуется особое творческое инновационное мыслительное пространство, создаваемое с помощью методологии активного проектирования.

Под *активным проектированием* (АП) мы понимаем результат активной организованной коллективной мыследеятельности, заключающийся в создании комплексного проекта на основе объединительной идеи, обеспечивающей согласование интересов всех участников процесса как независимо функционирующих субъектов в условиях нестабильной среды, где управляемые субъекты обладают свойством активности, в том числе свободой выбора своего состояния, собственными интересами и предпочтениями, а управляющие воздействия, в свою очередь, зависят от состояний управляемых субъектов.

Все участники данного процесса осуществляют выбор своего состояния целенаправленно (с учетом личных целей) и действуют в условиях квантового мышления

и в режиме Flow-менеджмента . Технологии активного проектирования подробно представлены в [4].

Разработанные инструменты активного проектирования позволяют:

- помочь участникам активного проектирования систематизировать имеющиеся практические знания и опыт с точки зрения управления проектами, добавить системности;
- использовать новые знания в качестве проектного менеджера (руководителя проекта);
- применить индивидуальный или командный коучинг, как один из ключевых методов развития компании;
- разработать собственный проект.

Жизненный цикл кластера:

Концентрация -> Возникновение -> Развитие -> Зрелость ->

Деление кластеров

Кластерное развитие – это содействие трансформации, подразумевает установление связей между заинтересованными сторонами так, чтобы способствовать росту деловой активности.

При организации кластерной инициативы необходимо учитывать: - кластеры включают и конкуренцию, и сотрудничество; кластеры лучше растут «снизу», чем «сверху»; нет универсального решения.

В табл. 1 представлены возможные формы участия власти, бизнеса и образования в развитии кластеров.

Таблица 1.

Вклад участников тройной спирали в кластерное развитие

Участник (элемент тройной спирали)	Форма участия
Правительства	<ul style="list-style-type: none"> - Политика «Брокера» - создание условий для диалога и развития инициатив; - Политика создания спроса – продвижение новых идей и инновационных решений; - Политика обучения – повышение уровня компетенций, необходимых для создания кластера; - Политика создания условий – создание жестких и мягких условий для развития (законодательство, налоги и т.д.)
Бизнес	<ul style="list-style-type: none"> - Деловые сети; - Мероприятия по поиску партнеров; - Развитие сети поставщиков; - Привлечение инвесторов; - Работа с властями по улучшению бизнес-климата; - Работа с научно-образовательными учреждениями по развитию навыков персонала, разработки и применению технологий
Научно-образовательные учреждения	<ul style="list-style-type: none"> - Предоставление знаний, научных результатов для коммерческого использования, <p>Когда:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Исследовательская деятельность вызвана потребностями рынка; - Реализуются НИОКР, основанные на инициативе потребителя; - Предлагается доступ/связи с международными сетями; - Существует готовность к сотрудничеству <p>+ роль нейтральной платформы для объединения усилий</p>

Общие шаги в развитии кластеров:

1. Объединить заинтересованные стороны в рамках тройной спирали (власть, бизнес, образование).
2. Обсудить и согласовать общие вызовы и возможности – макроуровень.
3. Понять суть кластерного подхода (знать свою роль и роль партнеров).
4. Создать группу лидеров кластерного развития («движение/инициатива»).
5. Определить и проанализировать потенциальные, возникающие и развивающиеся кластеры.
6. Определить кластеры для дальнейшего содействия.
7. Создать межкластерные платформы для сотрудничества, обучения и создания стратегий/политик – встроиться в существующие международные и российские платформы.
8. Как организовать => менеджмент кластера.

Развитие конкретного кластера

1. Повторить п. 1-4 для конкретного кластера.
2. Проанализировать специфичные вызовы и возможности на уровне кластера.
3. Реализовать инициативы по использованию возможностей.
4. Не забывать про развитие/обучение активистов и менеджеров кластера.
5. Сотрудничество с кластерами по всему миру обучение у них.
6. Создание общей открытой организации, которая продолжит развивать кластер.
7. Продвижение кластера, чтобы привлечь таланты и инвесторов – прочие благоприятные факторы.

Кластерный подход не только более эффективен, но и более устойчив в долгосрочной перспективе.

Представленные в таблице 1 формы участия открывают возможности эффективного использования инструментов активного проектирования, представляющих единую модель, построенную на взаимно интегрированных принципах, ценностях и практиках, которые повышают эффективность кластера на трех уровнях – групповом, организационном, личностном. Так как кластерное развитие связано с объединением заинтересованных лиц новым образом, требующим трансформации образа мыслей и структур, то актуальность активного проектирования здесь несомненна.

Ценностные установки участников кластера рассматриваются нами как поле для активного проектирования:

- Активное участие всех сторон triple helix (тройной спирали).
- Признание вклада каждой из сторон.
- Развитие социального капитала и доверия.
- Построение на базе существующих структур – использование быстрого успеха и эффекта рычага.
- Использование существующих целей заинтересованных лиц.
- Использование потенциала, знаний и опыта.
- Постоянный мониторинг, картирование, бенчмаркинг, использование опыта отовсюду.
- Пассионарность участников.
- Знание сильных и слабых сторон трендов.
- Люди – это самое важное в кластерной инициативе: Инициативная группа (движение); Фасилитатор кластера; Лидеры общества и бизнеса.

Появляются новые роли менеджеров: менеджер кластера, кластер-фасилитатор.

Модель активного проектирования можно представить в концепции репера развития (см. рис.1), где создается проект перехода от ситуации настоящего к ситуации будущего

<p>Модель «Корни-крона» Дерево проблем – существующая реальность (Sitn)</p>	<p>«Мост» - матрица перехода Sitn - Sitb</p>	<p>Модель «Дерево целей» - зеркальное отражение проблем – будущая реальность (Sitb)</p>
<p>Дерево проблем - логическое построение, представляет собой причинно-следственную цепочку состояния системы. Оно отражает функциональную структуру без «границ организации». Именно поэтому дерево проблем дает достоверную картину причин и следствий, проявляющихся в системе. Строится для того, чтобы определить ключевую проблему (Core Problem) приводящую в данной системе к семидесяти процентам нежелательных последствий.</p>	<p>Матрица перехода – логическое построение, позволяющее выявить возможные препятствия и пути их преодоления. При помощи матрицы удается определить минимальные условия, необходимые для достижения цели. Матрица позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Найти способы преодоления препятствий; · Разработать варианты выполнения задач; · Связать цели, задачи, результаты в пошаговый подробный план реализации проекта; · Оптимизировать последовательность действий по реализации проекта; · Контролировать появление и преодоление возникающих препятствий и барьеров. 	<p>Дерево целей (ДЦ) – логическое построение модели будущего. ДЦ позволяет удостовериться, приведет ли выбранная цель к желаемому результату. Это картина реальности, которой еще не существует. Причинно-следственная логика применима к будущему так же, как и к прошлому. ДЦ – это технология разработки концепции необходимых перемен. Развивая основную цель, которая должна стать прорывом и решить ключевую проблему, ДЦ позволяет учесть все кибернетически эффективные точки и достигнуть желаемых результатов.</p>



Рис. 1. Единое мыслительное пространство активного проектирования

Основные характеристики лидера:

- Предпринимательский настрой;
- Сильные социальные связи;
- Пассионарий кластера (человек «энергоизбыточного» типа, активный, рискованный, увлеченный и даже одержимый, способный на жертвенное поведение ради достижения чего-то, что он считает ценным). Ему доверяют, его принимают, нет конфликта личных и общих интересов.

Деятельности менеджера кластера:

- Содействие созданию сети кластера;
- Тщательное изучение партнеров;
- Обращение к миру от имени кластера;
- Брендинг;
- Образовательные визиты;
- Франдрайзинг (объединение нескольких достаточно разрозненных ресурсов для улучшения социально-экономического состояния кластера);
- Анализ трендов;
- Организация встреч по планированию деятельности кластера;
- Анализ и публикация свидетельств эффективности кластера;
- Организация социальных мероприятий, содействующих росту доверия [3].

Подготовленные в логике АП менеджеры должны участвовать в продвижении проектов, наставничестве и консультировать на всех уровнях системы.

АП начинает достигать критической массы, когда менеджеры проходят подготовку по применению инструментов одновременно по всей организации.

Когда организация стандартизирует АП и интегрирует их в свои повседневные операции, в свою политику и процедуры, проект получает необходимую динамику.

Опыт применения АП на стадии послевузовского образования в различных отраслях деятельности позволил сформулировать следующие АКСИОМЫ эффективности его применения:

Первая АКСИОМА: Если поддержка в любой точке сопряжения социального партнерства пропадает, вся структура ломается и АП своих целей не достигает.

Вторая АКСИОМА: Если лидеры организаций всех уровней добиваются, чтобы методы и инструменты АП становились типом мышления и деятельности большинства сотрудников, такая система будет НЕПОКОЛЕБИМА.

Третья АКСИОМА: До тех пор, пока АП не будет структурировано так, чтобы оно проникало через всю систему – сверху донизу и обратно, АП никогда не будет иметь динамики и мощи, необходимых для его масштабной и оперативной реализации.

Четвертая АКСИОМА: Когда в системе АП будут использовать 50% персонала и больше, создаётся внутренняя инфраструктура людей, способных осуществить масштабные преобразования, что резко повышает рентабельность деятельности.

Пятая АКСИОМА: АП это и философия «дисциплинированного мышления менеджеров», и стратегия «прорыва», которая представляет универсальные инструменты сфокусированной системы решения проблем и повышения эффективности деятельности.

Метод работы над проектом дает следующие результаты:

- сильную мотивацию;
- осознанно - востребованное (а значит, более надежное) освоение теоретических знаний;
- углубленное практическое знание реальности;
- формирование отношения к действительности;
- приобретение практических навыков и умений;
- коммуникативную компетентность (умение и опыт ведения коммуникаций, дискуссий, переговоров и т.д.);
- умение воспринимать и оценивать информацию;
- развитие уверенности в себе (преодоление робости, самоуверенность);
- изобретательность.

Активное проектирование охватывает весь диапазон любой профессиональной деятельности. Это инструменты, которые помогают участникам создания кластера добиться качественно новых результатов. Важно не только их количество, но и знание – когда и что применять.

Литература

5. Винтер, Т. Дания, Компания Innogate, эксперт Семинар-тренинг по развитию кластеров 13-14 декабря 2011 г. /Т. Винтер. - Калининград. Материалы семинара. - 68 с.
6. Друкер, Ф. Питер Задачи менеджмента в XXI веке. /Ф. Друкер. -Издательский дом «Вильямс», Москва, Санкт-Петербург, Киев, 2004. - 385 с.
7. Портер, М. Маркетинг /М. Портер. - М.: Изд-во « Альпина Бизнес Букс», 2005, 654 с.
8. Трифонова, С.Д. «Инновационные технологии проектного менеджмента»: в 3-х томах / С.Д. Трифонова, В.А. Волкогон, Н.Ю. Бугакова, В.В. Тимофеева. «Инновационные технологии проектного менеджмента», учебное пособие, Рекомендовано УМО по образованию.- Калининград: изд-во БГАРФ, 2011.- 309 с.

Г.В. Бугова

**кандидат педагогических наук
педагог-психолог МАОУ лицей №17
gvbugova21@yandex.ru**

Л.В. Рожкова

**аспирант
Балтийского федерального университета им. И.Канта
gvbugova21@yandex.ru**

О формировании универсальных учебных действий учащихся средствами художественной гимнастики

Представлен анализ возможности средствами художественной гимнастики содействовать формированию универсальных учебных действий у учащихся, как основы умения учиться, достижению планируемых образовательных результатов

Ключевые слова: федеральные государственные образовательные стандарты общего образования второго поколения; универсальные учебные действия; системно-деятельностный подход; роль художественной гимнастики; развитие учащихся

Образовательная политика России на современном этапе определяется следующими документами: Федеральной целевой программой развития образования на 2011-2015 годы [16], Национальной образовательной инициативой «Наша новая школа» [14]. Указ Президента Российской Федерации о Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы [13] нацеливает на интеграцию основного и дополнительного образований. Это связано с тем, что изменилась не только структура, но и методология образовательного стандарта.

Изменилось представление об образовательных результатах - стандарт ориентируется не только на предметные результаты, как это было раньше, но и на формирование универсальных учебных действий, метапредметных и личностных результатов [15].

Битянова М.М. [17] считает, что основным понятием, которое описывает современное российское образование с точки зрения его миссии и целей, является понятие «развитие». Образование понимается как процесс целенаправленного развития, который

приводит к становлению человека, обретению им культурно значимых качеств, способностей и возможностей.

Успешное решение образовательных задач предполагает, что учащийся умеет ставить цели (задачи), владеет способами или создает способы для решения поставленной задачи, умеет контролировать, оценивать и исправлять свою деятельность, что предполагает сформированность метапредметных универсальных учебных действий-регулятивных, познавательных, коммуникативных.

Министерство Образования России рекомендует при организации внеурочной деятельности в общеобразовательных учреждениях использовать разнообразные формы организации деятельности обучающихся, в том числе и секционные спортивные занятия [17]. Внеурочная деятельность, занятия спортом в учреждениях дополнительного образования, как и школьные занятия, способствует достижению результатов освоения основной образовательной программы на основе *системно-деятельностного подхода*. Но в первую очередь - это практическое звено достижения личностных и метапредметных результатов.

Одним из наиболее популярных видов спорта, который способствует гармоничному развитию учащихся, является художественная гимнастика. Вся система спортивной тренировки в любом виде спорта, в том числе и в гимнастике, направлена, главным образом, на развитие личности спортсмена, что является главной предпосылкой для достижения им высоких спортивных результатов [10].

Регулярные занятия спортом развивают и интеллектуальные способности, - усваивать и использовать знания, способность мыслить творчески, самостоятельно, продуктивно, регуляторные навыки - умение организовать спортивную деятельность [10], а также формируют эстетические чувства, установку на здоровый образ жизни.

При подготовке гимнастов Л.А. Карпенко [4] выделяет следующие основные задачи:

1. Укрепление здоровья и гармоничное развитие всех органов и систем организма занимающихся;
2. Формирование правильной осанки и гимнастического стиля (школы) выполнения упражнений;
3. Разносторонняя, сбалансированная общая и специальная физическая подготовка (начальное развитие физических способностей);
4. Освоение базовых навыков хореографии, упражнений без предмета и с предметом;
5. Освоение подготовительных, подводящих и простейших базовых элементов без предмета и с предметами;
6. Развитие специфических качеств: танцевальности, музыкальности, выразительности и творческой активности;
7. Привитие интереса к занятиям художественной гимнастикой, воспитание дисциплинированности, аккуратности и старательности;
8. Участие в показательных выступлениях, контрольных уроках, детских соревнованиях.

Структуру технической подготовки в художественной гимнастике составляют 7 классов двигательных навыков, в том числе и базовые навыки с предметами. В широком смысле понятие «манипуляции» используют для обозначения движений рук, которые решают определенную задачу.

В педагогике известно, что использование средств, развивающих манипуляционные навыки, повышает интеллектуальную продуктивность, обучаемость в дошкольном и младшем школьном возрасте за счет позитивного влияния двигательной активности руки на формирование речевых и регуляторных функций. По мнению М. М. Кольцовой, Г.В. Буговой, А.Л. Сиротюк, воздействие на сенсомоторный уровень с учетом

общих закономерностей онтогенеза вызывает активизацию в развитии всех высших психических функций. [1, 5, 11]

П.Деннисон [3], автор Образовательной Кинезиологии – науки об усовершенствовании процесса обучения через движение, под обучением понимает не только процесс усвоения академических знаний, но и обучение любому новому виду деятельности. С.Н. Никитиным [9, С.9-12.] дано следующее определение кинезиологии – «это наука о психологических, педагогических и биомеханических аспектах двигательных функций человека». В основе кинезиологии лежит знание о том, что наше тело играет интегрирующую роль во всех интеллектуальных процессах, что тело выступает посредником учения, поскольку оно собирает все ощущения, сообщая нам о мире и о себе.

Сторонники [1,11] кинезиологического подхода, опираясь на данные нейропсихологии развития, утверждают, что развивающая и коррекционная работа должна быть направлена от движения к мышлению, а не наоборот. Регулярные занятия с использованием методов кинезиологии позволяют активизировать межполушарное взаимодействие, развивать комиссуры как межполушарные интеграторы, через которые полушария обмениваются информацией, происходит синхронизация работы полушарий, активация модулирующих структур мозга, ускорение процессов морфо-функционального созревания познавательных функциональных систем мозга [1].

Развивая мелкую моторику рук, мы создаем предпосылки для становления многих психических процессов. Этому способствуют и занятия с предметами в художественной гимнастике.

Манипуляционные навыки, сложнокоординированные движения обеих рук и сочетанные движения верхних и нижних конечностей – основа технической подготовки с предметом в художественной гимнастике, упражнения для развития верхних конечностей имеют положительное влияние на психическое созревание и познавательную деятельность младших школьников [3, 5].

Таким образом, занятия художественной гимнастикой содействуют гармоничному развитию личности учащихся, формированию регуляторных, коммуникативных, познавательных универсальных учебных действий познания и освоения мира, умению учиться, способствует достижению образовательных целей, сформулированных в государственных образовательных стандартах общего образования второго поколения.

Литература

1. Бугова Г.В. Психолого-педагогические условия формирования интеллектуальной продуктивности младших школьников : дисс ... канд.пед. наук :13.00.01.-Калининград, 2006.- 218 с.
2. Гавердовский Ю.К. Техника гимнастических упражнений. Популярное учебное пособие. — М.: Terra-Спорт, 2002. — 512с.
3. Деннисон П.И., Деннисон Г.И. Гимнастика Мозга. Книга для родителей и педагогов. 2-е издание, дополненное. - М.: Восхождение, 1998.- 46 с.
4. Карпенко Л.А. Художественная гимнастика. – М.: ВСХГ, СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2003. – 381с.
5. Кольцова М.М. Двигательная активность и развитие функций мозга ребенка. М.,1973. – 144 с.
6. Котова С.А. Дифференцированный подход – на службу здоровью детей // Народное образование. – 2013. - №7. – С.78
7. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры. -М.: Советский спорт, 2010. — 320 с.
8. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: Учебник для институтов физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1991.-549 с.
9. Никитин С.Н., Правдов М.А., Кириллова Е.Г., Никитина Н.С. Физическая культура, двигательная деятельность, кинезиология и двигателогия как предмет анализа понятийного

аппарата. / С.Н. Никитин, М.А. Правдов, Е.Г. Кириллова, Н. С. Никитина // Научный поиск. – 2011. - №2. – С. 9-12

10. Рудик П.А. Понятие, содержание и задачи психологической подготовки спортсмена. В кн.: Психологическая подготовка спортсмена. М., 1965. - С.3-10.

11. Сиротюк А.Л. Обучение детей с учетом психофизиологии. М.: ТЦ «Сфера», 2000. – 128 с.

12. Худадов Н.А. Изучение психологического фактора надежности в спорте высоких достижений. В кн.: Материалы итоговой конференции ВНИИФК за 1973 г. - М., 1975. - с.82-87.

13. <http://graph.document.kremlin.ru/page.aspx?1649289> - Указ Президента Российской Федерации о Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы.

14. <http://old.mon.gov.ru/dok/akt/6591/> - Национальная образовательная инициатива "Наша новая школа".

15. <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55071359/> - Письмо Министерства образования и науки РФ от 19 апреля 2011 г. № 03-255 “О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования”.

16. <http://www.rg.ru/2011/03/09/obrazovanie-site-dok.html> - Федеральная целевая программа развития образования на 2011-2015 годы.

17. <http://www.tochkapsy.ru/index.php?inc=copilka&id=448> -Битянова М. Р. Метапредметные универсальные учебные действия: какой линейкой мерить? УУД - новые образовательные цели.

Г.Н. Румянцева
доктор медицинских наук, профессор
заведующая кафедрой детской хирургии
Тверская государственная
медицинская академия
г.Тверь
childtv@mail.ru

В.В. Мурга
кандидат медицинских наук
доцент кафедры детской хирургии
Тверская государственная
медицинская академия
г.Тверь
childtv@mail.ru

Ю.Н. Иванов
врач ортопедо-травматологического отделения
детская областная клиническая больница
г.Тверь

Н.С. Марасанов
ассистент кафедры травматологии и ортопедии
Тверская государственная
медицинская академия
г.Тверь
childtv@mail.ru

Практико-ориентированные методики обучения студентов диагностике, лечению повреждений и заболеваний коленного сустава у детей

Описываются апробированные практико-ориентированные методики обучения студентов медиков диагностике, лечению повреждений и заболеваний коленного сустава у детей: представлен опыт Тверской медицинской академии

Ключевые слова: практическая направленность; современные подходы; диагностика; лечение; повреждения и заболевания коленного сустава у детей

Проблема практики как образовательной дисциплины - часть более общей проблемы становления профессиональной компетентности. Традиционная (и оправдывающая себя) логика построения практик - от ознакомительной до профессиональной и стажерской.

Предполагается, что степень самостоятельности и активности обучающегося медицинской профессии расширяется на протяжении следующего после ознакомительной практики периода обучения. Поэтому задачей студента, осваивающего содержание практики на старших курсах, становится приспособление методики конкретной профессиональной области задач к реалиям действительности.

Приведем один из вариантов организации практики в обучении студентов диагностике, лечению повреждений и заболеваний коленного сустава у детей.

Подготовка студентов старших курсов имеет практическую направленность. Врачам педиатрам требуются основы не только патогенетических механизмов развития патологии различных органов и систем организма ребенка, но и подготовка по современным подходам в диагностике и лечении. В разделе травматологии и ортопедии важное место занимает патология коленного сустава. В детском возрасте начинают проявляться диспластические изменения костной системы, нередко спортивные травмы суставов.

Морфофункциональные особенности растущей кости определяют особенности хирургической патологии коленного сустава в детском возрасте [8,15]. У детей редко бывают полные разрывы боковых и крестообразных связок, повреждения менисков. При не прямой травме чаще имеют место частичные повреждения связочных структур в виде надрывов, расслоений. При обследовании пациентов с травмой коленного сустава более чем у 2/3 выявлены вальгусная, варусная или рекурвационная установка коленных суставов и признаки артропатии.

Коленный сустав по частоте поражения скелета занимает одно из первых мест. Это обусловлено многими факторами, одна и самая главная из них увеличение спортивной деятельности детей и подростков. По данным различных авторов, повреждения коленного сустава у детей, которые нуждаются в хирургическом лечении, составляют от 5 до 7 % от всех травм опорно-двигательного аппарата.[1,2]. По данным В.Н.Меркулова (2007г.), внутренние повреждения коленного сустава в детском и подростковом возрасте служат одной из основных причин развития контрактур, деформаций, а в зрелые годы – остеоартроза [14].

Разнообразие видов травм коленного сустава, особенности клинических проявлений в детском возрасте, требуют тщательного дифференцированного подхода к диагностике и лечению закрытых повреждений коленного сустава, особенно, когда речь идет о внутрисуставных повреждениях, в противном случае возникают осложнения, проявляющиеся нарушением функции коленного сустава.

В последние годы значительно расширились возможности выявления патологии в области коленного сустава. Существующие ранее методы диагностики значительно усовершенствовались и увеличили свою информативность. Большое развитие получили малоинвазивные методики. К ним относятся: ультразвуковая диагностика, компьютерная томография, радиоизотопное исследование. Дальнейшее развитие в диагностике и лечении патологии коленного сустава получила артроскопия.

Большую часть больных с повреждениями внутренних структур коленного сустава составляют дети с посттравматическими гемартрозами. По данным Ю.М.Городничевой (1971), эта патология у детей встречается в 59,1% случаев повреждений коленного сустава; по данным отделения травматологии и ортопедии ДКБ №13 им. Н.Ф.Филатова она составляет 44,6%. Обращает на себя внимание патогенез возникновения посттравматических состояний, проявляющихся гемартрозом, в основе которого лежат: повреждение синовиальной оболочки, надрывы крестообразных связок, внутрисуставные переломы надколенника и мыщелков бедренной и большеберцовой костей, разрывы менисков и боковых связок.

Необходимо отметить, что гемартроз может являться не только симптомом посттравматического состояния полости коленного сустава, но и проявлением, при незначительном механическом воздействии, врожденного порока развития сосудов синовиальной оболочки, диспластических изменений развития. Таким образом, диагноз "гемартроз коленного сустава" скорее обозначает симптом какого-либо внутрисуставного повреждения, требующего уточнения для выбора патогенетического лечения [8,11,14,15].

Более сложные повреждения наблюдаются при внутри- и околосуставных переломах, таких как перелом межмыщелкового возвышения большеберцовой кости,

перелом или вывих надколенника, отрыв костно-хрящевого фрагмента мышелка бедренной кости, эпифизеолиз и остеоэпифизеолиз костей, образующих коленный сустав, повреждение менисков и капсульно-связочного аппарата коленного сустава.

Повреждения менисков коленного сустава у детей встречаются редко и лишь в старшем возрасте. Мениски повреждаются чаще всего при спортивных травмах, прыжках, быстром повороте бедра при прочно фиксированной голени, ударе по мячу и пр. Медиальный мениск повреждается чаще латерального. Это обстоятельство обусловлено более тесной связью с поперечной и боковой связками сустава, его сумкой, вследствие чего медиальный мениск более фиксирован, чем латеральный, и чаще подвергается травмам.

Основными признаками являются локальная боль по внутренней поверхности коленного сустава на уровне суставной щели, периодически возникающие симптомы блокады коленного сустава, появление выпота в суставе; в дальнейшем — гипотрофия четырехглавой мышцы бедра, боли при ходьбе, особенно при спускании по лестнице, чувство неуверенности при ходьбе и прыжках. Обычные рентгенограммы, выполненные в двух проекциях, не позволяют получить каких-либо данных для суждения о наличии повреждения мениска.

В последние годы наиболее информативными методами диагностики повреждений структур коленного сустава являются УЗИ и МРТ. Расширены показания к артроскопии коленного сустава, которая должна выполняться практически во всех случаях травматического гемартроза, хронического рецидивирующего синовита той же этиологии, блокад сустава и др.

Вывих надколенника у детей возникает в результате прямого удара по его краю или вследствие резкого сокращения четырехглавой мышцы бедра при наружной ротации и отведении голени. Предрасполагают к вывиху надколенника врожденные и приобретенные деформации костно-мышечной системы опорно-двигательного аппарата, в первую очередь *genu valgum*, уплощение мышелков бедренной кости, диспластические изменения.

Клиническая картина травматического вывиха надколенника характерна: конечность слегка согнута в коленном суставе, активные движения невозможны, пассивные резко ограничены, болезненны. При пальпации определяются сместившийся надколенник и обнаженный дистальный мышелок бедренной кости. Консервативное лечение состоит во вправлении вывиха надколенника при расслабленной четырехглавой мышцы, которое достигается сгибанием конечности в тазобедренном суставе и разгибанием в коленном. Иммобилизация осуществляется в гипсовом тугоре. При привычном вывихе надколенника показано оперативное лечение.

Внутрисуставные переломы костей, образующих коленный сустав, сопровождаются разрывами суставной сумки и кровоизлиянием в полость сустава. Небольшие по своим размерам костные фрагменты в области метаэпифиза вследствие прямого или непрямого механизма травмы, как правило, смещаются по длине и ширине. Сухожильные растяжения мышц и связок, которые прикрепляются к костным фрагментам, усугубляют смещение и ротацию отломков.

Следует отметить, что плоскость перелома нередко проходит по ростковой зоне или пересекает ее при эпиметафизарных переломах. При внутрисуставных переломах необходима тщательная адаптация костных отломков для восстановления конгруэнтности суставных поверхностей, что отражается на восстановлении нормальной функции травмированной конечности. Следует учитывать, что даже у детей, у которых анатомо-физиологические особенности позволяют при некоторых видах переломов рассчитывать на самоисправление в процессе роста, невправленные костные отломки могут вызвать стойкую контрактуру сустава или деформацию конечности. По мере роста ребенка эти нарушения могут усугубляться, если повреждена ростковая зона.

У определенной части детей травма происходит на фоне имеющихся диспластических изменений и это нужно учитывать в программе лечения, т.к. даже относительно безобидные травмы коленного сустава могут вызвать раннее развитие дегенеративно-дистрофических изменений на фоне диспластических нарушений.

Сложность и многокомпонентность анатомического строения коленного сустава, значительные физические нагрузки, приходящиеся на данный, наиболее крупный сустав организма человека, определяет значительное количество не только посттравматических состояний, но и заболеваний, таких как остеохондропатии костей, образующих коленный сустав, которые могут проявляться сходными, а иногда взаимно симулирующими клиническими признаками. Врожденные пороки развития структур коленного сустава проявляются в процессе роста ребенка с увеличением физиологических и механических нагрузок. Это требует разработки новых методов диагностики и совершенствования традиционных.

В современной отечественной и зарубежной литературе до настоящего времени довольно редко встречаются материалы, посвященные клинике, диагностике, консервативному и оперативному лечению остеохондропатий области коленного сустава у детей и подростков. Относительную редкость среди заболеваний коленного сустава, отсутствие достоверных клинических проявлений, сложность интерпритаций стандартных методов исследований определяют те проблемы, следствием которых является поздняя диагностика, иногда через 2-3 года от начала заболевания. Нередко, первые клинические признаки заболевания возникают после травматических эпизодов, зачастую, неадекватных развившимся симптомам. Такие состояния, при отсутствии специальных исследований трактуются как банальные посттравматические (гемартрозы, тангенциальные переломы мышечков бедра и т.д.).

Традиционные методы диагностики не всегда в полной мере указывают на характер заболевания и степень его выраженности. Вместе с тем, в последние годы отмечается значительное увеличение числа остеохондропатий у детей.

Имеющиеся литературные данные (Меркулов В.Н. и др.), указывающие на возможность артроскопической оценки суставного хряща при рассматриваемых заболеваниях и использование других современных методов диагностики. Поздняя диагностика остеохондропатий коленного сустава у детей приводит к пролонгированию патологического процесса до юношеского и более старшего возраста, с возможным исходом в деформирующий артроз коленного сустава с последующим снижением его функции и трудоспособности больного [3,18].

Современные методы диагностики: артроскопия, компьютерная томография, радиоизотопное исследование, ангиография позволили изменить подход к лечению ряда заболеваний коленного сустава (врожденных пороков развития сосудов области коленного сустава, гнойного и туберкулезного гонита, остеомиелита костей, образующих коленный сустав, особенно у новорожденных и т.д.).

Бесспорно, традиционные методы исследований, в ряде случаев, остаются ведущими в диагностике, однако, в сопоставлении с вышеуказанным требуют более тщательного анализа, особенно у детей, и дальнейшего усовершенствования.

Синдром патологической медиопателлярной складки диагностируется редко, вследствие неспецифической клинической симптоматики, напоминающей повреждение внутреннего мениска и, в большинстве случаев выявляется входе оперативного вмешательства [4]. Видны анатомические изменения: хряща медиального мышечка бедра в виде бороздки в месте давления складки, а также хондромалация медиальной фасетки надколенника. При визуальном осмотре (инспекция) сустава и пальпации медиопателлярная складка определяется в виде плотного валика, расположенного на 1 см кнутри от верхне-медиального края надколенника.

Рентгенологический метод исследования проводится в обязательном порядке, для исключения костно-травматических патологии, также этим методом определяется

соотношение костей в суставе, положение надколенника, наличие признаков диспластических изменений. Рентгенография коленного сустава не информативна для достоверной диагностики патологических синовиальных складок.

Ультразвуковое исследование позволяет исследовать патологические складки в динамике, с идентификацией участка поражения, которые фиксировались наличием гиперэхогенных структур в медиальном отделе коленного сустава. Почти у всех пациентов выявляются признаки хронического воспалительного процесса в виде мелкодисперсной взвеси, неравномерной гипертрофии синовии со снижением ее эхогенности, неровным "рваным" контуром и формированием тонких ундулирующих спаек между складками, преимущественно в медиальных отделах пателлофemorального сочленения. Менее характерным признаком является формирование ворсин, что, не является специфичным для синдрома патологической медиопателлярной складки.

По данным томографии, синовиальная оболочка выглядит как темная линия. Крайне сложно визуализировать неизменную синовиальную сумку, как у взрослых, так и у детей, тем более что контрастное усиление неизменной синовиальной оболочки отсутствует. В основном складки визуализируются в аксиальных срезах, так как они расположены в горизонтальной плоскости.

Физиологическое разделение суставов обусловлено синовиальными складками, что также можно увидеть на сериях МР-томограмм. Непрямыми признаками могут быть хондральные и остеохондральные повреждения суставных поверхностей, т.е. выявление на серии томограмм хондромалиции надколенника или зон вдавления на внутреннем мыщелке бедра от контакта с фиброзной медио-пателлярной складки. Сложно диагностировать такие повреждения в неоссифицированном скелете у детей, для чего необходима комплексная диагностика (УЗИ, МРТ, артроскопия).

В соответствии с литературными данными, обнаруживается 3 типа синовиальной оболочки (Меркулов и соавт.) - фиброзная, сосудистая (ареолярная) и жировая (адипозная). Фиброзный тип оболочки обнаруживается вокруг связок и сухожилий, в местах, где синовиальная оболочка испытывает механическое напряжение. В этом типе оболочки синовиоциты располагаются наиболее редко в 1-2 ряда, при этом между ними определяются свободные пространства. Под кроющим слоем синовиоцитов выявляется плотная ткань, представленная пучками зрелых извитых коллагеновых волокон, среди которых видны малоактивные фиброциты. Ареолярный тип оболочки отличается наличием под кроющим слоем синовиоцитов рыхлой соединительной ткани богатой сосудами и клетками. Этот тип оболочки обычно находится в участках высокой подвижности оболочки по фиброзной сумке. Адипозный тип оболочки обычно покрывает внутрисуставные жировые тела. Синовиоциты располагаются в один ряд и лежат на жировой ткани, представленной липоцитами, фибробластами, гистиоцитами и сосудами.

Проведенное гистологическое исследование показало, что патологические синовиальные складки синовиальной оболочки являются артропатией со слабо выраженными воспалительными изменениями [17]. У большинства пациентов (95%) пролиферация синовиоцитов и гиперплазия ворсин соответствуют минимальной или умеренной выраженности. Признаки очаговой лимфоидной или плазмноклеточной инфильтрации у большинства пациентов (94,7%) отсутствуют или незначительной выраженности. Макрофагальная реакция у большинства больных (95%) составит 1-2 балла. Длительное существование медиопателлярной складки приводит к усилению воспалительных процессов и формированию выраженного хронического синовита.

Лучшим методом выявления патологии является артроскопия, которая позволяет со 100% уверенностью верифицировать те или иные повреждения в коленном суставе, в том числе и патологическую складку, а также провести адекватные оперативные мероприятия.

В последние десятилетия возрос интерес травматологов-ортопедов и педиатров к синдрому суставной гипермобильности, что нашло свое отражение в многочисленных

публикациях [5, 7,9,16, 21]. Педиатрические аспекты этой проблемы остаются сорными. Часть авторов рассматривает гипермобильность суставов у детей как вариант возрастной нормы. Однако, большинство определяют это состояние как проявление многих патологических изменений системного характера.

В настоящее время нет четкого представления о том, какая величина амплитуды движений является нормальной. Как любая антропометрическая характеристика (рост, масса тела и др.) она колеблется в определенных пределах. Разграничение нормы и патологии при этом является достаточно условным. Впервые метод оценки суставной гипермобильности предложили С.Сarter и J. Wilkinson в 1964 г. при изучении врожденного вывиха бедра. Авторы рекомендовали учитывать признаки переразгибания суставов в баллах.

Позже методика неоднократно пересматривалась и дополнялась рядом авторов. В настоящее время используют модификацию этой оценки, предложенную Р.Beighton (1973). Она отличается достаточной специфичностью и чувствительностью, результаты воспроизводимы, а предлагаемые для определения признаки просты [16].

Результаты семейного исследования показывают, что наследование СГС осуществляется преимущественно по материнской линии. В настоящее время не вызывает сомнения тот факт, что повышенная амплитуда движений, определяемая как гипермобильность в суставах, имеет различные причины. Выделяют три непосредственных механизма ее развития [16, 19]:

1. Конституциональные (фенотипические) особенности структуры и метаболизма коллагена в структурах сустава;
2. Нарушение суставных поверхностей;
3. Изменения нейромышечного тонуса.

Каждому из названных механизмов соответствуют определенные клинические варианты гипермобильности. В зависимости от конкретной этиологии СГС может быть составной частью более сложного симптомокомплекса, либо иметь самостоятельное значение, выступая в качестве ведущего клинического признака.

Гипермобильность суставов часто является проявлением диспластических изменений скелета. В основе таких нарушений лежит патология синтеза соединительной ткани. Врожденный дефект формирования соединительнотканых структур растущего организма приводит к нарушению развития органов и систем, в том числе и костной системы. На протяжении последних двух десятилетий дисплазии соединительной ткани (ДСТ) уделяется все больше внимания. Об этом свидетельствует нарастающее число публикаций.

Широкое распространение, полиорганность поражения и нередко неблагоприятный исход данной патологии делают ее важной медико-социальной проблемой. Наиболее часто дисплазия соединительной ткани (ДСТ) проявляется патологией скелета - в 57-94% от числа всех дисплазий [9]. Особенности проявлений дисплазии соединительной ткани у ортопедических больных, пути совершенствования диагностики и определения тактики консервативного или оперативного лечения представлены единичными сообщениями.

Такие дети требуют онтогенетического подхода на этапах развития, внимания специалистов различного профиля для поддержания компенсации состояния и проведения коррекционных мероприятий. Частым нарушением формирования связочного аппарата коленного сустава при ДСТ является нестабильность надколенника.

По данным Гиршина С.Г. (2013), предрасполагающими факторами к развитию нестабильности надколенника, вывихам являются: дисплазия (гипоплазия) наружного мыщелка бедренной кости, вальгусная деформация коленного сустава (увеличение угла квадрицепса Q) и латеропозиция бугристости большеберцовой кости, антеверсия шейки бедренной кости (возникает внутренняя ротация бедра в сочетании с наружной ротацией голени), деформация в голеностопном суставе (вальгусная позиция стопы определяет

деформацию в подтаранном суставе, возникающая при этом внутренняя ротация голени формирует нестабильность надколенника).

Многофакторность возникновения нестабильности надколенника, нарушение функции коленного сустава требует от ортопеда внимательного подхода к диагностике и выбору способа коррекции возникающих деформаций.

Требуют дальнейших исследований пути совершенствования оказания помощи детям с патологией коленного сустава при недифференцированных формах дисплазии соединительной ткани. Не отработаны возможности консервативной и оперативной тактики лечения. Приоритетным является комплексный междисциплинарный подход к детям с диспластическими изменениями костной системы и патологией коленного сустава.

Знание особенностей развития и проявлений патологии коленного сустава позволит врачу-педиатру своевременно и квалифицированно определить наиболее оптимальные пути решения данной проблемы.

Литература

1. Андреева Т. М. Огрызко Е. В. Попова М. П. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению России. / Справочник/ Мин. Здравоохранения и соц. Развития. ФГУ ЦИТО им. Н.Н. Приорова .2007г. Стр. 2-4.
2. Атаманов Ю.А. и др. Инородные тела коленного сустава у детей //Вестник хирургии им. Грекова. 1980. - Т. 20, N 10. - С.84-87.
3. Выборнов Д.Ю. Остеохондропатии области коленного сустава у детей. Дисс. к.м.н., М., 1993.
4. . Высоцкий А.М. Некоторые физические свойства связок коленного сустава // Вестн. травматол., ортопед. 1975 г, №4, стр 63-67
5. Гауэрт В.Р. Синдром гипермобильности суставов: клиническая характеристика и особенности течения ревматоидного артрита и остеоартроза, развившихся на его фоне. Канд.дисс.-Ярославль, 1996.-186с.
6. Городничева Ю.М. Травма коленного сустава у детей. Автореф. дисс. к.м.н., М., 1970.
7. Гребнев Д.А. Гипермобильность с уставов//Терапевтический архивю-1989.-№5.-с.140-143.
8. Зар В.В., Патология пателло-фemorального сочленения у детей, ее диагностика и артроскопическое лечение // В кн. Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии/ Под ред. В.Л.Андрианова.- С.-П., 1993., с. 53.
9. Кадурина Т.И., Горбунова В.Н. Дисплазия соединительной ткани. Руководство для врачей.0-СПб.:Элби-СПб, 2009.- 704с.:илл.
10. Киселев В.П., Самойлович Э.Ф. множественные и сочетанные травмы у детей. Л., "Медицина", 1985, 232с.
11. Кухарчик В.В. Клиника и терапия травматических гемартрозов коленного сустава. - Л., 1944. - 62 с.
12. Миронова З.С., Фалех Ф.Ю. Артроскопия и артрография коленного сустава.- М., 1982. - 112с.
13. С.Г.Гиршин, Г.Д. Лазишвили, В.Э.Дубров. Повреждения и заболевания мышц, сухожилий и связок (клинический опыт и обзор литературы)- М.:ИПК Дом книги, 2013, 496с.
14. Самойлович Э.Ф. "Артропневмография в диагностике заболеваний менисков у детей", Журнал Хирургия им. Н.И.Приорова, 1992, № 11-12, с. 86-92.
15. Самойлович Э.Ф.,Алексеенко А.А., Киста Бекера у детей., М. 1995г., №4, с. 74-76.
16. Спивак Е.М. Синдром гипермобильности суставов у детей и подростков. Диагностика, клинические варианты, принципы лечения и реабилитации.-Ярославль: изд-во А.Рутман.2003.-128с.
17. Чикватия Л.В. Патологические синовиальные складки. Диагностика и лечение. Автореф. дисс.к.м.н., М., 2011, 18с.
18. Aichroth P., Freeman M.A.R., Smillie I.S. A Knee Function Assessment Chart // J.Bone Jt Surg. (Edinburgh).- 1978. - Vol. 60. B.3. - P.937-961.