

СООТВЕТСТВУЕТ
ГОСТ 7.56-2002

ISSN (PRINT) 2413-2101 ISSN (ELECTRONIC) 2542-078X

ПРОБЛЕМЫ НАУКИ

РОССИЙСКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ
БИБЛИОТЕКА



2021
АПРЕЛЬ
4'63

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КАРНАТАКИ



WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

Google
scholar



9 772413 210000

ISSN 2413-2101 (Print)
ISSN 2542-078X (Online)

Проблемы науки

№ 4 (63), 2021

Москва
2021



Проблемы науки

№ 4 (63), 2021

Российский импакт-фактор: 0,17

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

Подписано в печать:

23.04.2021

Дата выхода в свет:

26.04.2021

Формат 70x100/16.

Бумага офсетная.

Гарнитура «Таймс».

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 9,58

Тираж 1 000 экз.

Заказ №

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Абдулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глущенко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Картаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клинов Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А.Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геонформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитреникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Солов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трезуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федосьякина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хитухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

ИЗДАТЕЛЬСТВО

«Проблемы науки»

**Территория
распространения:
зарубежные страны,
Российская
Федерация**

Журнал
зарегистрирован
Федеральной службой
по надзору в сфере
связи, информационных
технологий и массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77 - 62929
Издается с 2015 года

Свободная цена

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
<i>Гончаров В.С.</i> О ФОРМИРОВАНИИ ФРОНТОВ ВОЛН ПРИ ЭФФЕКТЕ ДОПЛЕРА.....	6
<i>Расулов Т.Х.</i> ФОРМУЛА ДЛЯ КУБИЧЕСКОЙ ЧИСЛОВОЙ ОБЛАСТИ ЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ ОДНОЙ ОПЕРАТОРНОЙ МАТРИЦЫ ПОРЯДКА 3.....	8
<i>Мамуров Б.Ж., Шарипова М.Ш., Сохибов Д.Б.</i> О НЕПОДВИЖНЫХ ТОЧКАХ ОДНОГО КВАДРАТИЧНОГО СТОХАСТИЧЕСКОГО ОПЕРАТОРА В S^2	13
<i>Мухитдинов Р.Т., Абдуллаева М.А.</i> ЭРГОДИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕР, ПОРОЖДЕННЫХ ОДНИМ КЛАССОМ КВАДРАТИЧНЫХ ОПЕРАТОРОВ.....	17
<i>Садуллаева М.З., Юлдашев С.А., Исламов Ё.А.</i> НЕЛИНЕЙНОЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ РИККАТИ И ИНТЕГРИРУЕМОСТЬ ЭТОГО УРАВНЕНИЯ.....	21
<i>Тошева Н.А., Шодиев М.У.</i> РЕШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ПОДСТАНОВКИ.....	24
<i>Хайитова Х.Г., Рахматова Д.С.</i> ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ФРЕДГОЛЬМА ОПЕРАТОРА БИЛАПЛАСИАН С ТРЕХМЕРНЫМ ВОЗМУЩЕНИЕМ НА РЕШЕТКЕ.....	29
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	33
<i>Кучкин В.П.</i> МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ	33
<i>Лузгарев В.Ю.</i> СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА	35
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ.....	38
<i>Дустназарова С.А., Хаджиева З.Б., Хасанов А.О.</i> ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫМ СИСТЕМАМ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН.....	38
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	40
<i>Михайлова В.М., Постникова К.Ю.</i> УСТОЙЧИВОЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РС (Я) НА ПРИМЕРЕ ЗАПАДНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ.....	40
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	43
<i>Пулатова М.И., Хамроева З.Х.</i> ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ СПОСОБАМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ПРАКТИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ.....	43
<i>Аслонов К.П.</i> ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ПРОГРАММАХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	45
<i>Zaripova G.K., Norova F.F., To'rayev M.F.</i> EDUCATION OF YOUTH IN THE CONDITIONS OF NATIONAL INDEPENDENCE USING THE WORKS OF OUR GREAT SCIENTISTS.....	47

<i>Камилова Г.А., Тураева О.С.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У СТУДЕНТОВ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	50
<i>Кадыров Р.Х., Назарова Н.Э.</i> РАЗВИТИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗА	52
<i>Nigmatova M.M., Mirzayeva D.Sh.</i> ART PEDAGOGY IN MODERN EDUCATION	54
<i>Мухитдинова Н.М.</i> ФОРМЫ И МЕТОДЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	56
<i>Хайитов У.Х.</i> РОЛЬ ИКТ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ	58
<i>Джаббарова С.З.</i> ЭТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ В СЕМЬЕ ЧЕРЕЗ НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЦЕННОСТИ	61
<i>Джураева М.З.</i> ФИЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВЕБ-СЕССИИ НА ОСНОВЕ АКТИВНОЙ ШКОЛЫ - ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ	63
<i>Кузиева Ф.И.</i> СПОСОБЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	65
<i>Курбанов Б.С.</i> ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	67
<i>Эшова Д.Ш.</i> РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	69
<i>Бобоева М.Н.</i> МЕТОД ГРАФИЧЕСКОГО ОРГАНИЗАТОРА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «МНОЖЕСТВО НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ»	72
<i>Кулиев Е.К.</i> К НЕКОТОРЫМ АСПЕКТАМ ПОВЫШЕНИЯ САМОРЕГУЛЯЦИИ ПЕДАГОГОВ НА ФОНЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	75
<i>Расулова Ю.Б.</i> МЕТОДИКА МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	77
<i>Абытова Ж.Р., Эгамбердиева Г.Д.</i> МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПЛАВАНИЮ ИГРОВЫМИ МЕТОДАМИ	79
<i>Гафурова Д.Х., Курбанова М.Ф.</i> ФОРМИРОВАНИЕ БЕГЛОЙ РЕЧИ У ДОШКОЛЬНИКОВ ПУТЁМ ЧТЕНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ	81
<i>Сайфуллаева Н.Б., Марданова Ф.Я.</i> НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ	84
<i>Шарипова И.Ф., Марданова Ф.Я.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО ИНТЕГРАЛА В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ	87
<i>Хасанова Г.К.</i> ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ ЛОГИЧЕСКОМУ МЫШЛЕНИЮ С ПОМОЩЬЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	90

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	93
<i>Ходжабаева З.П.</i> ДЕТСКИЙ РЕПЕРТУАР КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ВОКАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА.....	93
<i>Одилова С.Д.</i> ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЮВЕЛИРНОГО ИСКУССТВА УЗБЕКИСТАНА.....	96
<i>Болтаев Б.Х.</i> МЕТОДЫ ВОКАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ	98
<i>Алимов Б.Т.</i> ХОРОВОЙ ДИРИЖЁР КАК УПРАВЛЯЮЩИЙ КОЛЛЕКТИВОМ	100
<i>Муминов Ф.Х.</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОСТАВА ХОРА И ВОКАЛЬНОЕ ПЕНИЕ	102
<i>Норматова М.Б.</i> ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ	104
<i>Нурматова Ф.М.</i> СОЛЬФЕДЖИО – КАК НАУКА ТЕОРИИ МУЗЫКИ – ФОРМИРОВАНИЕ ГОЛОСОВЕДЕНИЯ И ЧИТКА С ЛИСТА	106
<i>Холиков Н.Э.</i> ВОСТОЧНАЯ МУЗЫКА.....	108
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	111
<i>Синицына А.А.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВЫХ ОРИЕНТАЦИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ.....	111
ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	113
<i>Ткаченко Н.А.</i> МОТИВАЦИЯ ТРУДА МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ КАК МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	113
<i>Ткаченко Н.А.</i> СИСТЕМА ОПЛАТЫ ТРУДА КАК МЕХАНИЗМ СТИМУЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ	115

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

О ФОРМИРОВАНИИ ФРОНТОВ ВОЛН ПРИ ЭФФЕКТЕ ДОПЛЕРА

Гончаров В.С.

Гончаров Владимир Семенович - кандидат технических наук, пенсионер,
г. Мариуполь, Украина

Аннотация: в статье анализируется эффект Доплера.

Ключевые слова: эффект Доплера, частота волны, длина волны.

Если следовать классическому пониманию излучаемой точечным источником волны как сферы, которая не способна деформироваться и взаимодействовать, то можно эффект Доплера представить движением расширяющихся сфер. В самом деле, пусть источник **И** перемещается со скоростью **V** на отрезке пути в упругой среде из точки **О** к точке **В** влево как показано на рис. 1. В точках 1-7 он последовательно испускает волны. После излучения волны распространяются со скоростью **C** независимо от скорости источника, как это в действительности и происходит. На рис. 1 для большей наглядности эффекта, отношение V / C равняется 0,7, то есть радиусы сфер примерно в 1,4 раза больше соответствующих расстояний, пройденных источником.

Скорость звука в воздухе в среднем равна 330 м/сек, следовательно $V = 231$ м/сек. А это - скорость пассажирского самолета (1) Таким образом, получаем картину волн от такого самолета на отрезке пути с точки **О** до точки **В**. Подчеркиваем, что построения выполнены исключительно циркулем в предположении, что волны - это непрерывно расширяющиеся сферы. И вот что получилось: перед источником хорошо заметно сближение фронтов волн так, что длина волны (расстояние между фронтами) минимально, а позади источника - длина волны увеличивается. Это не что другое, как характеристика эффекта Доплера.

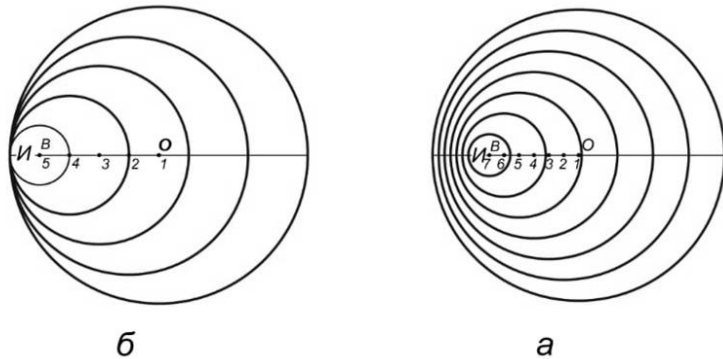


Рис. 1. Характеристика эффекта Доплера

Анализируя полученную картину волн, приходим к выводам:

1. Источник **И** при движении «окутан» множеством волн, им же самим и созданных. Примечательно, что его окружают все волны, которые он излучал. И если применить в приемнике временную развертку, то получим последовательный ряд сигналов от них. Это может служить дополнительной информацией об источнике, например, небесном теле.

2. Волны, которые окружают источник, можно разделить на три группы: головные, формирующиеся перед источником вдоль линии движения; боковые и хвостовые позади источника. Относительно наименьший объем занимают головные. Видно, что они имеют одну длину волны, также одну длину волны имеют и хвостовые. Боковые волны меняют ее, переходя из наименьшей в головной области к наибольшей в хвостовой. В направлениях, перпендикулярных к движению, длина волны остается неизменной.

Поскольку интенсивность волн пропорциональна их частоте, то можно заключить, что она при эффекте Доплера спадает в направлении к хвостовой области. Стоит отметить, что судя по картине волн, нет оснований утверждать, что существует некий поперечный эффект Доплера, как это заявляют некоторые исследователи.

3. При условии $V < C$

Теория конуса Маха не применима, так как головные волны источника образуют не конус, а дугу.

4. Пользуясь примером сирены, можно сказать, что излучаемые ею волны, распространяясь в воздухе, сохраняют период колебаний T . Откуда следует:

$$L / C = Lg / V \quad (1)$$

Где L и Lg - длины волн в воздухе и генератора сирены соответственно.

Или

$$Lg / L = V / C \quad (2).$$

Это и есть формула эффекта Доплера, полученная из самых общих принципов волнового процесса.

Из (2) получаем, что :

$$V = (Lg / L) * C \quad (3).$$

В отличие от известной формулы

$$V = C * (1 - (L / Lg)) [2]$$

Формула (3) применима для любых значений V .

5. При $V = C$ (рис. 1. б) фронты головных волн совпадают и тогда достигается максимальная интенсивность.

Список литературы

1. *Енохович А.С.* «Справочник по физике и технике». Изд-во «Просвещение». Москва, 1976. 39 с.
2. *Голямина И.П. (главный редактор), Исакович М.А., Китайгородский Ю.И.* Эффект Доплера. Маленькая энциклопедия. Ультразвук. Изд-во «Советская энциклопедия». Москва, 1979. 400 с.

ФОРМУЛА ДЛЯ КУБИЧЕСКОЙ ЧИСЛОВОЙ ОБЛАСТИ ЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ ОДНОЙ ОПЕРАТОРНОЙ МАТРИЦЫ ПОРЯДКА 3

Расулов Т.Х.

Расулов Тулкин Хусенович - кандидат физико-математических наук, доцент,
кафедра математического анализа, физико-математический факультет,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: в настоящей работе рассматривается гамильтониан H системы с несохраняющимся ограниченным числом частиц на решетке. Оператор H действует в трехчастичном обрезанном подпространстве пространства Фока. Дается краткая информация о числовой области значений, квадратично числовой области значений и кубической числовой области значений операторов. Найдена формула для вычисления трех компонентов числовой области значений гамильтониана H . При этом использована формула Кардано для нулей арифметического уравнения третьего порядка.

Ключевые слова: гамильтониан, пространство Фока, кубическая числовая область значения, компонента, формула Кардано.

УДК 517.984

Для операторов в гильбертовом пространстве в различных приложениях оказывается важным понятие числовой области значений (или поля значений).

Пусть H - комплексное гильбертово пространство и $A: H \rightarrow H$ - линейный оператор с областью определения $D(A) \subset H$. Множество

$$W(A) := \{(Ax, x) : x \in D(A), \|x\| = 1\}$$

называется числовой областью значений оператора A . В общем случае множество $W(A)$ не является ни открытым, ни замкнутым, даже если оператор A замкнут. Из определения видно, что множество $W(A)$ является подмножеством комплексной плоскости и геометрические свойства множества $W(A)$ дают некоторую информацию об операторе A .

Понятие числовой области значений впервые введено в работе [1]. Им была доказано, что числовая область значений матрицы содержит все ее собственные значения и ее граница является выпуклой линией. В работе [2] показано, что множество $W(A)$ является выпуклым. Далее, это свойство справедливо для линейных ограниченных операторов и спектры таких операторов содержатся в замыкании $\overline{W(A)}$, см. [3].

Надо отметить, что если спектр состоит из объединения двух непересекающихся множеств, то числовая область значений не всегда дает достаточно хорошую структуру. Для того, чтобы получить более точную информацию о спектре в вышеуказанном случае, в работе [4] введено понятие квадратичной числовой области значений.

Пусть $H = H_1 \oplus H_2$ и $A \in L(H)$, где H_1 и H_2 - гильбертовы пространства. Тогда оператор A всегда записывается в виде блочно-операторной матрицы [5]

$$A = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} \quad (1)$$

с линейными ограниченными операторами $A_{ij} : H_j \rightarrow H_i, i, j = 1, 2$.

Дадим определение квадратичной числовой области значений оператора A . Пусть $(\cdot, \cdot)_i$ и $\|\cdot\|_i$ - скалярное произведение и норма в $H_i, i = 1, 2$, соответственно.

Определение. Множество всех собственных значений матрицы

$$A_f := \begin{pmatrix} (A_{11}f_1, f_1)_1 & (A_{12}f_2, f_1)_1 \\ (A_{21}f_1, f_2)_2 & (A_{22}f_2, f_2)_2 \end{pmatrix}, \quad f = (f_1, f_2) \in H$$

таких, что $\|f_i\|_i = 1, i = 1, 2$ называется квадратичной числовой областью значений оператора $A \in L(H)$, соответствующей представлению (1) блочно-операторной матрицы A и обозначается как $W^2(A)$, т.е.

$$W^2(A) := \bigcup_{\|f_i\|_i=1, i=1,2} \sigma_p(A_f), \quad f = (f_1, f_2) \in H.$$

Следует отметить, что для двух разложений пространства H соответствующие квадратичные числовые области значений могут быть разными. В отличие от числовой области значений, квадратичная числовая область значений состоит из не более двух (связанных) компонент. Это следует из того факта, что множество всех матриц $A_f, \|f_i\|_i = 1, i = 1, 2$ связано и собственные значения матриц непрерывны. В общем случае, множество $W^2(A)$ - невыпуклое. Следует отметить, что утверждение о том, что все матрицы A_f имеют два разных собственных значения вовсе не означает, что $W^2(A)$ состоит из двух непересекающихся компонент.

Понятие квадратичной числовой области значений для 2×2 блочно-операторных матриц очевидным образом обобщается на случай $n \times n$ блочно-операторных матриц [5,6].

Пусть $n \in \mathbb{N}, n \geq 3, H_i, i = 1, \dots, n$ - гильбертовы пространства и $H := H_1 \oplus \dots \oplus H_n$. Тогда оператор $A \in L(H)$ всегда записывается в виде блочно-операторной матрицы

$$A := \begin{pmatrix} A_{11} & \dots & A_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{n1} & \dots & A_{nn} \end{pmatrix} \quad (2)$$

с линейными ограниченными операторами $A_{ij} : H_j \rightarrow H_i, i, j = 1, \dots, n$.

Обозначим через

$$S_{H_1 \oplus \dots \oplus H_n} := S_{H_1} \times \dots \times S_{H_n} = \{f = (f_1, \dots, f_n) \in H, \|f_i\|_i = 1, i = 1, \dots, n\}$$

произведение единичных сфер S_{H_i} в H_i .

Если разложение $H_1 \oplus \dots \oplus H_n$ фиксировано, то вместо $S_{H_1 \oplus \dots \oplus H_n}$ можно использовать обозначение S^n или S_H .

Для каждого $f = (f_1, \dots, f_n) \in S_{H_1 \oplus \dots \oplus H_n}$ определим $n \times n$ -матрицу

$$A_f := \left((A_{ij}f_j, f_i)_i \right)_{i,j=1}^n \in M_n(\mathbb{C}).$$

Определение. Множество

$$W_{H_1 \oplus \dots \oplus H_n}(A) := \bigcup_{f \in S^n} \sigma_p(A_f),$$

называется блочно-числовой областью значений операторной матрицы A (относительно блочно-операторного представления (2)).

Для фиксированного разложения H , мы также используем обозначение $W^n(A) = W_{H_1 \oplus \dots \oplus H_n}(A)$.

При $n = 1$ блочно-числовая область значений это обычная числовая область значений; при $n = 2$ блочно-числовая область значений это квадратичная числовая область значений; при $n = 3$ блочно-числовая область значений это кубическая числовая область значений.

В настоящей работе найдем альтернативную формулу для вычисления кубического числового образа одной 3×3 -операторной матрицы в обрезанном подпространстве пространства Фока.

Через $T^d := (-\pi, \pi]^d$ обозначим d -мерный куб с соответствующим отождествлением противоположных граней. Пусть $H_0 := C$ – одномерное комплексное пространство, $H_1 := L_2(T^d)$ – гильбертово пространство квадратично-интегрируемых (комплекснозначных) функций, определенных на T^d и $H_2 := L_2^s((T^d)^2)$ обозначено гильбертово пространство симметричных функций двух переменных, определенных на $(T^d)^2$ (т.е. если $f_2 \in H_2$, то

$$f_2(p, q) = f_2(q, p) \text{ для всех } p, q \in T^d). \text{ Положим}$$

$$F_s^{(1)}(L_2(T^d)) := H_0 \oplus H_1, \quad F_s^{(2)}(L_2(T^d)) := H_0 \oplus H_1 \oplus H_2.$$

Пространство $F_s^{(m)}(L_2(T^d))$ ($m = 1, 2$) называется « m -частичное обрезанное» подпространство бозонного фоковского пространства $F_s(L_2(T^d))$ над $L_2(T^d)$.

Элементы пространства $F_s^{(2)}(L_2(T^d))$ представляются как векторы $f = (f_0, f_1, f_2)$, где $f_i \in H_i$, $i = 0, 1, 2$. Для двух элементов $f = (f_0, f_1, f_2)$ и

$g = (g_0, g_1, g_2)$ пространства $F_s^{(2)}(L_2(T^d))$, их скалярное произведение

$$\langle f, g \rangle := (f_0, g_0)_0 + (f_1, g_1)_1 + (f_2, g_2)_2$$

в $F_s^{(2)}(L_2(T^d))$ естественно определяется через скалярные произведения

$$(f_0, g_0)_0 := f_0 \overline{g_0}, \quad (f_1, g_1)_1 := \int_{T^d} f_1(t) \overline{g_1(t)} dt, \quad (f_2, g_2)_2 := \int_{(T^d)^2} f_2(s, t) \overline{g_2(s, t)} ds dt.$$

В гильбертовом пространстве $F_s^{(2)}(L_2(T^d))$ рассмотрим блочно-операторную матрицу размера 3×3 :

$$A_2 := \begin{pmatrix} A_{00} & A_{01} & A_{02} \\ A_{10} & A_{11} & A_{12} \\ A_{20} & A_{21} & A_{22} \end{pmatrix}, \quad (1)$$

где матричные элементы A_{ij} являются линейные ограниченные операторы из H_j в H_i , т.е. $A_{ij} \in L(H_j, H_i)$, $i, j \in \{0, 1, 2\}$.

В данной работе обсуждается случай, когда операторы A_{ij} определены следующим образом:

$$A_{00}f_0 = w_0f_0, \quad A_{01}f_1 = \int_{T^d} v(t)f_1(t)dt, \quad A_{02} = 0;$$

$$A_{10} = A_{01}^*, \quad (A_{11}f_1)(p) = w_1(p)f_1(p), \quad (A_{12}f_2)(p) = \int_{T^d} v(t)f_2(p,t)dt;$$

$$A_{20} = 0, \quad A_{21} = A_{12}^*, \quad (A_{22}f_2)(p,q) = w_2(p,q)f_2(p,q).$$

Здесь $f = (f_0, f_1, f_2) \in F_s^{(2)}(L_2(T^d))$, w_0 – фиксированное вещественное число, $w_1(\cdot)$ и $v(\cdot)$ – вещественнозначные непрерывные функции на T^d , а $w_2(\cdot, \cdot)$ – вещественнозначная симметричная непрерывная функция $(T^d)^2$.

В этих предположениях оператор A_2 , действующий в гильбертовом пространстве $F_s^{(2)}(L_2(T^d))$ по формуле (1), является ограниченным и самосопряженным. При этом A_{ij}^* сопряженный оператор к A_{ij} , $i < j$ и

$$(A_{01}^*f_0)_1(p) = v(p), \quad (A_{12}^*f_1)_2(p,q) = \frac{1}{2}(v(q)f_1(p) + v(p)f_1(q)), \quad f_i \in H_i, \quad i = 1, 2.$$

Операторы A_{01} и A_{12} называются операторами уничтожения, а A_{01}^* и A_{12}^* называются операторами рождения [7]. Оператор уничтожения снижает количество частиц в заданном состоянии на единицу, а оператор рождения увеличивает число частиц в данном состоянии на единицу, и является сопряженным к оператору уничтожения.

Для $f = (f_1, f_2, f_3) \in F_s^{(2)}(L_2(T^d))$ положим

$$a_{ij}(f) := (A_{ij}f_j, f_i);$$

$$p(f) := -\frac{1}{6}((a_{11}(f) - a_{22}(f))^2 + (a_{11}(f) - a_{33}(f))^2 + (a_{22}(f) - a_{33}(f))^2) - |a_{12}(f)|^2 - |a_{22}(f)|^2 (< 0);$$

$$q(f) := |a_{12}(f)|^2 a_{33}(f) + |a_{23}(f)|^2 a_{11}(f) - a_{11}(f)a_{22}(f)a_{33}(f) - \frac{2}{27}(a_{11}(f) + a_{22}(f) + a_{33}(f))^3 + \frac{1}{3}(a_{11}(f)a_{22}(f) + a_{11}(f)a_{33}(f) + a_{22}(f)a_{33}(f) - |a_{12}(f)|^2 - |a_{23}(f)|^2) \times (a_{11}(f) + a_{22}(f) + a_{33}(f));$$

$$\varphi(f) := \arccos\left(-\frac{3q(f)}{2p(f)}\sqrt{-\frac{3}{p(f)}}\right);$$

$$\Lambda_k(f) := \frac{1}{3}(a_{11}(f) + a_{22}(f) + a_{33}(f)) + 2\sqrt{-\frac{p(f)}{3}} \cos \frac{\varphi(f) + 2k\pi}{3};$$

$$k = 1, 2, 3.$$

Основным результатом настоящей работы является следующая теорема, которая описывает компоненты $W^3(A_2)$.

Теорема 1. Для кубической числовой области значений $W^3(A_2)$ оператора A_2 имеет место равенство

$$W^3(A_2) = \bigcup_{k=1}^3 \bigcup_{\|f_i\|=1, i=1,2,3} \Lambda_k(f), \quad f = (f_1, f_2, f_3) \in F_s^{(2)}(L_2(T^d)).$$

Теорема 1 играет важную роль при исследовании грани оператора A_2 , см. [8]. При доказательстве теоремы 1 используется формула Кардано для нахождения корней кубического уравнения. Хотя существенный и дискретный спектр оператор A_2 и его некомпактные возмущения изучены во многих работах [9 - 24], верхний и нижний грани таких операторов до сих пор не были исследованы.

Следует отметить, что в работе [19] изучена решетчатый аналог B_2 модели светового излучения с неподвижным атомом и не более чем двумя фотонами. Используя информации о существенном спектре оператора A_2 описано местоположение существенного спектра оператора B_2 . Выделены двухчастичная и трехчастичная ветви существенного спектра оператора B_2 .

Доказано, что существенный спектр B_2 состоит из объединения не более чем 6 отрезков и изучено расположение этих отрезков. Получена оценка для нижних граней двухчастичных и трехчастичных ветвей. А в работе [20] изучена геометрия спектра модели B_2 и строго установлена его ветвистая структура.

Список литературы

1. *Toeplitz O.* Das algebraische Analogon zu einem Satze von Fejer // *Math. Z.*, 2:1-2 (1918). С. 187-197.
2. *Hausdorff F.* Der Wertvorrat einer Bilinearform // *Math. Z.*, 3:1 (1919). С. 314-316.
3. *Wintner A.* Zur Theorie der beschränkten Bilinearformen // *Math. Z.*, 30:1 (1929), С. 228-281.
4. *Langer H., Tretter C.* Spectral decomposition of some nonselfadjoint block operator matrices // *J. Oper. Theory*, 39 (1998). С. 339-359.
5. *Tretter C.* Spectral Theory of Block Operator Matrices and Applications // Imperial College Press, 2008. С. 297.
6. *Tretter C., Wagenhofer M.* The block numerical range of an nxn block operator matrix // *SIAM J. Matrix Anal. Appl.* 24:4 (2003). С. 1003-1017.
7. *Фридрихс К.О.* Возмущения спектра операторов в гильбертовом пространстве // М.: Мир, 1972.
8. *Rasulov T.H., Tretter C.* Spectral inclusion for diagonally dominant unbounded block operator matrices // *Rocky Mountain J. Math.*, 2018. № 1, С. 279-324.
9. *Лакаев С.Н., Ламунов Ш.М.* О существовании и аналитичности собственных значений двухканальной молекулярно-резонансной модели // *ТМФ*, 169:3 (2011). С. 341-351.
10. *Muminov M.I., Rasulov T.H., Tosheva N.A.* Analysis of the discrete spectrum of the family of 3x3 operator matrices // *Comm. in Mathematical Analysis*, 11:1 (2020). С. 17-37.
11. *Rasulov T.H., Tosheva N.A.* Analytic description of the essential spectrum of a family of 3x3 operator matrices // *Nanosystems: Phys., Chem., Math.*, 10:5 (2019). С. 511-519.
12. *Rasulov T.H.* On the finiteness of the discrete spectrum of a 3x3 operator matrix // *Methods of Functional Analysis and Topology*, 22:1 (2016). С. 48-61.
13. *Rasulov T.H.* The finiteness of the number of eigenvalues of an Hamiltonian in Fock space // *Proceedings of IAM*, 5:2 (2016). С. 156-174.
14. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* Embedded eigenvalues of an Hamiltonian in bosonic Fock space // *Comm. in Mathematical Analysis*. 17:1 (2014). С. 1-22.
15. *Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H.* On the Spectrum of an Hamiltonian in Fock Space. Discrete Spectrum Asymptotics // *Journal of Statistical Physics*, 127:2 (2007). С. 191-220.
16. *Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H.* The Efimov Effect for a Model Operator Associated with the Hamiltonian of non Conserved Number of Particles // *Methods of Functional Analysis and Topology*, 13:1 (2007). С. 1-16.

17. Лакаев С.Н., Расулов Т.Х. Об эффекте Ефимова в модели теории возмущений существенного спектра // Функц. и его прил., 37:1 (2003). С. 81-84.
18. Лакаев С.Н., Расулов Т.Х. Модель в теории возмущений существенного спектра многочастичных операторов // Мат. заметки, 73:4 (2003). С. 556-564.
19. Muminov M., Neidhardt H., Rasulov T. On the spectrum of the lattice spin-boson Hamiltonian for any coupling: 1D case // J. Math. Phys., 56 (2015), 053507.
20. Расулов Т.Х. О ветвях существенного спектра решетчатой модели спин-бозона с не более чем двумя фотонами // ТМФ, 186:2 (2016). С. 293-310.
21. Ёдгоров Г.Р., Муминов М.Э. О спектре одного модельного оператора в теории возмущений существенного спектра // ТМФ, 144:3 (2005). С. 544-554.
22. Ёдгоров Г.Р., Исмаил Ф., Муминов З.Э. Описание местоположения и структуры существенного спектра одного модельного оператора в подпространстве фоковского пространства // Матем. сб., 205:12 (2014). С. 85-98.
23. Тошева Н.А. Уравнения Вайнберга для собственных вектор-функций семейства 3×3 -операторных матриц // Наука, техника и образование. 72:8 (2020). С. 9-13.
24. Dilmurodov E.B. Discrete eigenvalues of a 2×2 operator matrix // ArXiv:2011.09650. С. 1-12.

О НЕПОДВИЖНЫХ ТОЧКАХ ОДНОГО КВАДРАТИЧНОГО СТОХАСТИЧЕСКОГО ОПЕРАТОРА В S^2

Мамуров Б.Ж.¹, Шарипова М.Ш.², Сохибов Д.Б.³

¹Мамуров Бобохон Жураевич - кандидат физико-математических наук, доцент;

²Шарипова Мубина Шодмоновна – магистр;

³Сохибов Дилишод Бекназарович – магистр,

кафедра математического анализа, физико-математический факультет,

Бухарский государственный университет,

г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: одна из основных задач при исследовании динамической системы состоит в изучении эволюции состояния системы. Квадратичные и кубические стохастические операторы используются для решения задач, возникающих в математической генетике, физике и химии. Решение ряд задач прикладного характера приводит к необходимости изучения асимптотического поведения траекторий нелинейных стохастических операторов. В данной работе с целью дальнейшего рассмотрения выпуклых комбинаций с другими квадратичными операторами изучается существование неподвижных точек одного квадратичного стохастического оператора.

Ключевые слова: симплекс, квадратичные стохастические операторы, неподвижные точки.

УДК 517.98

Понятие квадратичных стохастических операторов восходит к работам Харди Г.Х., Вайнберга В., Бернштейна С.Н., посвященным задачам математической генетики.

Ряд задач для прикладного характера приводят к необходимости изучения асимптотического поведения траекторий квадратичных стохастических операторов. Квадратичный стохастический оператор часто возникает во многих моделях математической генетики, физики и химии.

Квадратичные операторы привлекают внимание специалистов в различных областях математики и ее приложений (см., например, [1]-[3]).

Мы будем придерживаться определения и обозначения работы [1].

Пусть $E = \{1, 2, \dots, n\}$. Множество

$$S^{n-1} = \left\{ x = (x_1, \dots, x_n) \in R^n : x_i \geq 0, \sum_{i=1}^n x_i = 1 \right\}$$

называется $(n-1)$ -мерным симплексом.

Каждый элемент $x \in S^{n-1}$ является вероятностной мерой на E и его можно интерпретировать как состояние биологической (физической и т.п.) системы, состоящей из n элементов.

Квадратичный стохастический оператор $V : S^{n-1} \rightarrow S^{n-1}$ имеет вид:

$$V : x'_k = \sum_{i,j=1}^n p_{ij,k} x_i x_j,$$

где $p_{ij,k}$ коэффициент наследственности и

$$p_{ij,k} \geq 0, \quad p_{ij,k} = p_{ji,k}, \quad \sum_{k=1}^n p_{ij,k} = 1.$$

Очевидно, условия положенные на коэффициенты $p_{ij,k}$ обеспечивает сохранение симплекса S^{n-1} .

В математической генетике оператор V называется эволюционным оператором популяции. Популяция определяется как замкнутое относительно размножения сообщества организмов. В популяции различаются последовательные поколения F_1, F_2, \dots . Предполагается, что между особями различных поколений никогда не происходит скрещиваний.

Каждая особь, входящая в популяцию, принадлежит некоторой из n разновидностей: $1, 2, \dots, n$. Состояние популяции это набор $x = (x_1, x_2, \dots, x_n) \in S^{n-1}$ вероятностей разновидностей. Коэффициенты наследственности $p_{ij,k}$ это вероятность рождения особи принадлежащей k – той разновидности при скрещивании особей из i – той и j –той разновидности.

Если в некотором поколении популяции находится в состоянии x , то в следующем поколении она находится в состоянии $x' = Vx$.

Условие $p_{ij,k} = p_{ji,k}$ означает, что разновидности не связаны с полом.

В данной работе с целью дальнейшего рассмотрения выпуклых комбинации с другим квадратичным операторами, изучается существование неподвижных точек одного квадратичного стохастического оператора.

В S^2 рассмотрим квадратичный стохастический оператор:

$$V : \begin{cases} x_1^1 = \frac{1}{3}x_1^2 + \frac{1}{3}x_2^2 + \frac{1}{3}x_3^2 + 2x_1x_2, \\ x_2^1 = \frac{1}{3}x_1^2 + \frac{1}{3}x_2^2 + \frac{1}{3}x_3^2 + 2x_2x_3, \\ x_3^1 = \frac{1}{3}x_1^2 + \frac{1}{3}x_2^2 + \frac{1}{3}x_3^2 + 2x_1x_3. \end{cases} \quad (1)$$

Система (1) преобразуем

$$V : \begin{cases} x_1^1 - x_2^1 = 2x_2(x_1 - x_3), \\ x_2^1 - x_3^1 = 2x_3(x_2 - x_1), \\ x_2^1 - x_1^1 = 2x_1(x_3 - x_2). \end{cases} \quad (2)$$

Возможно, следующие:

1) Пусть $x_1 < x_2 < x_3$, тогда $x_2^1 - x_3^1 < 0$ и $x_2 - x_1 > 0$ второе уравнение системы (2) не выполняется;

2) Пусть $x_1 > x_2 > x_3$, тогда $x_2^1 - x_3^1 > 0$ и $x_2 - x_1 < 0$ второе уравнение системы (2) не выполняется;

3) Пусть $x_3 > x_1 > x_2$, тогда $x_1^1 - x_2^1 > 0$ и $x_1 - x_3 < 0$ первое уравнение системы (2) не выполняется;

4) Пусть $x_3 > x_2 > x_1$, тогда $x_2^1 - x_3^1 < 0$ и $x_2 - x_1 > 0$ второе уравнение системы (2) не выполняется;

5) Пусть $x_1 > x_3 > x_2$, тогда $x_3^1 - x_1^1 < 0$ и $x_3 - x_2 > 0$ третье уравнение системы (2) не имеет места;

6) Пусть $x_1 = x_2 = x_3$, тогда все три уравнения системы (2) выполняются.

Значит, система (2) имеет место только при $x_1 = x_2 = x_3$.

Из равенства $x_1 + x_2 + x_3 = 1$, имеем $3x_1 = 1$, $x_1 = \frac{1}{3}$ и $x_2 = \frac{1}{3}$, $x_3 = \frac{1}{3}$.

Таким образом, имеет место следующая теорема.

Теорема. Квадратичный стохастический оператор (1) имеет единственную неподвижную точку $\lambda^* = (\lambda_1^*, \lambda_2^*, \lambda_3^*) = \left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$.

Заметим, что некоторые квадратичные стохастические операторы с дискретным временем исследованы в работах [4 - 12]. Квадратичные стохастические операторы с непрерывным временем приводятся к нелинейным дифференциальным уравнениям. Так, в работах [13 - 19]

исследованы аналогичные квадратичные стохастические операторы с непрерывным временем и краевые задачи для нелинейных дифференциальных уравнений.

Изучение задач этих типов требуют от исследователей (студентов) наличия знаний, навыков и компетенций, позволяющих самостоятельно обсуждать математические задачи [20 - 41].

Список литературы

1. Жамилов У.У., Розиков У.А. О динамике строго невольтерровских квадратичных стохастических операторов на двумерном симплексе // Матем. сб., 200:9 (2009). С. 81-94.
2. Розиков У.А., Жамилов У.У. F^2 - квадратичные стохастические операторы // Матем. заметки, 83:4 (2008). С. 606-612.
3. Ганиходжаев Р.Н. Квадратичные стохастические операторы, функции Ляпунова и турниры // Матем. сб., 183:8 (1992). С. 119-140.
4. Mamturov B.J., Rozikov U.A. On cubic stochastic operators and processes // Journal of Physics: Conference Series. 697 (2016), 012017, doi 10.1088/1742-6596/697/1/012017.
5. Mamturov B.J., Rozikov U.A., Xudayarov S.S. // Quadratic stochastic processes of type $(\sigma|\mu)$ // arXiv: 2004.01702 [math.D.S]. С. 1-14.
6. Мамуров Б.Ж. Неравномерные оценки скорости сходимости в центральной предельной теореме для симметрично зависимых случайных величин // Молодой учёный, 1971:11 (2018). С. 3-5.
7. Mamturov B.J. A central limit theorem for quadratic chains with finite genotypes // Scientific reports of Bukhara State University. 1:5 (2018). С. 18-21.
8. Мамуров Б.Ж., Бобокулова С.Б. Теорема сходимости для последовательности симметрично зависимых случайных величин // Academy, 55:4 (2020). С. 13-16.
9. Mamturov B.J., Rozikov U.A., Xudayarov S.S. Quadratic Stochastic Processes of Type $(\sigma|\mu)$ // Markov Processes Relat.Fields. 26 (2020). С. 915-933.
10. Мамуров Б.Ж. Эволюционные уравнения для конечномерных однородных кубических стохастических процессов // Bulletin of Institute of Mathematics, 6 (2019). С. 35-39.
11. Мамуров Б.Ж., Абдуллаев Ж. Регрессионный анализ как средство изучения зависимости между переменными. European science. 58:2 (2021). С. 7-10.
12. Мамуров Б.Ж., Сохибов Д.Б. О неподвижных точках одного квадратичного стохастического оператора // Наука, техника и образование. 77:2-2 (2021). С. 10-15.
13. Расулов Х.Р., Камариддинова Ш.Р. Об анализе некоторых невольтерровских динамических систем с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021). С. 27-30.
14. Расулов Х.Р., Джуракулова Ф. Об одной динамической системе с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021). С. 19-22.
15. Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш. О существовании обобщенного решения краевой задачи для нелинейного уравнения смешанного типа // Вестник науки и образования, 97:19-1 (2020). С. 6-9.
16. Расулов Х.Р., Яшиева Ф.Ю. О некоторых вольтерровских квадратичных стохастических операторах двуполой популяции с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021). С. 23-26.
17. Расулов Х.Р. Об одной нелокальной задаче для уравнения гиперболического типа // XXX Крымская Осенняя Математическая Школа-симпозиум по спектральным и эволюционным задачам. Сборник материалов международной конференции, 2019. С. 197-199.
18. Расулов Х.Р. Об одной краевой задаче для уравнения гиперболического типа // «Комплексный анализ, математическая Физика и нелинейные уравнения» Международная научная конференция Сборник тезисов Башкортостан РФ, 2019. С. 65-66.
19. Rasulov Kh.R. KD problem for a quasilinear equation of an elliptic type with two lines of degeneration // J. of Global Research in Math. Archives. 6:10 (2019). С. 35-38.
20. Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш. Организация практического занятия на основе инновационных технологий на уроках математики // Наука, техника и образование. 72:8 (2020). С. 29-32.
21. Мамуров Б.Ж., Жураева Н.О. О роли элементов истории математики в преподавании математики // Abstracts of X International Scientific and Practical Conference Liverpool, may, 2020. С. 701-702.
22. Мамуров Б.Ж., Жураева Н.О. О первом уроке по теории вероятностей // Вестник науки и образования. 96:18-2 (2020). С. 5-7.

23. *Бобоева М.Н.* Проблемная образовательная технология в изучении систем линейных уравнений с многими неизвестными // Наука, техника и образование. 73:9 (2020). С. 48-51.
 24. *Ахмедов О.С.* Метод «диаграммы венна» на уроках математики // Наука, техника и образование, 72:8 (2020). С. 40-43.
 25. *Boboeva M.N., Rasulov T.H.* The method of using problematic equation in teaching theory of matrix to students // Academy. 55:4 (2020). С. 68-71.
 26. *Расулов Х.Р., Раунова М.Х.* Роль математики в биологических науках // Проблемы педагогики. № 53:2 (2021). С. 7-10.
 27. *Бобокулова С.Б., Бобоева М.Н.* Использование игровых элементов при введении первичных понятий математики // Вестник науки и образования. 99:21-2 (2020). С. 85-88.
 28. *Бобоева М.Н., Шукурова М.Ф.* Обучение теме «множества неотрицательных целых чисел» с технологией «Бумеранг» // Проблемы педагогики. 51:6 (2020). С. 81-83.
 29. *Mardanov F.Ya., Rasulov T.H.* Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics // Academy. 55:4 (2020). С. 65-68.
 30. *Rasulov T.H., Rashidov A.Sh.* The usage of foreign experience in effective organization of teaching activities in Mathematics // International Journal of Scientific & Technology Research. 9:4 (2020). С. 3068-3071.
 31. *Расулов Т.Х.* Инновационные технологии изучения темы линейные интегральные уравнения // Наука, техника и образование. 73:9 (2020). С. 74-76.
 32. *Расулов Т.Х., Нуриддинов Ж.З.* Об одном методе решения линейных интегральных уравнений. Молодой учёный, 90:10 (2015). С.16-20.
 33. *Марданова Ф.Я.* Нестандартные методы обучения высшей математике // Проблемы педагогики. 53:2 (2021). С. 19-22.
 34. *Бобоева М.Н.* Обучение теме «Множества неотрицательных целых чисел» // Проблемы педагогики. 53:2 (2021). С. 23-26.
 35. *Boboyeva M., Qutliyeva Z.* Formation of elementary mathematical concepts in preschool children // J. Global Research in Math. Archives. 6:11 (2019). С. 10-12.
 36. *Курбанов Г.Г.* Информационные технологии в преподавании аналитической геометрии // Проблемы педагогики. 53:2 (2021). С. 11-14.
 37. *Марданова Ф.Я.* Нестандартные методы обучения высшей математике // Проблемы педагогики. 53:2 (2021). С. 19-22.
 38. *Бобоева М.Н.* Обучение теме «Множества неотрицательных целых чисел» кластерным методом // Проблемы педагогики. 53:2 (2021). С. 23-26.
 39. *Сайлиева Г.Р.* Использование метода «Математический рынок» в организации практических занятий по «Дискретной математике» // Проблемы педагогики. 53:2 (2021). С. 27-30.
 40. *Тошева Н.А.* Использование метода мозгового штурма на уроке комплексного анализа и его преимущества // Проблемы педагогики. 53:2 (2021). С. 31-34.
 41. *Хайитова Х.Г.* Преимущества использования метода анализа при изучении темы «Непрерывные функции» по предмету «Математический анализ» // Проблемы педагогики. 53:2 (2021). С. 35-38.
-

ЭРГОДИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕР, ПОРОЖДЕННЫХ ОДНИМ КЛАССОМ КВАДРАТИЧНЫХ ОПЕРАТОРОВ

Мухитдинов Р.Т.¹, Абдуллаева М.А.²

¹Мухитдинов Рамазон Тухтаевич – доцент,
кафедра математики и естественных наук,
Бухарский филиал

Ташкентский институт инженеров ирригации и сельского хозяйства;
²Абдуллаева Мухайехон Абдувохид кизи – магистр,
кафедра математического анализа, физико-математический факультет,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: в настоящей статье дано определение класса одного из квадратичных операторов (квадратичные операторы, для которых правила наследования согласуются с законами Менделя. Г. Мендель - чешско-австрийский биолог-ботаник, основоположник учения о наследственности). Изучены эргодические свойства соответствующих квадратичных мер, то есть для менделевских операторов. Также для этого класса операторов дается подробная конструкция мер. Изучены способы построения семейства функций $P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k)$ (схемы Бернулли и Маркова).

Ключевые слова: квадратичные операторы, эргодические свойства, семейства функций.

УДК 517.988.52

Определим класс менделевских операторов и для этого класса операторов дадим конструкцию мер, названных менделевскими. Пусть (E, m) произвольное пространства с мерой. Рассмотрим пространство $\Omega = \prod_{i=1}^{\infty} E_i$, где $E_i = E$ для всех натуральных i . Одной из важных проблем как в теории меры, так и в теории вероятностей является задача построения меры P на Ω , согласованной с мерой m на E .

Для этого достаточно по теореме Колмогорова [1] задать согласованное семейство конечномерных распределений. Эта конструкция необходима для дальнейшего изложения, приведем ее для случая конечного множества E .

Пусть $E = \{1, 2, \dots, n\}$ и $m(\{i\}) = p_i$ – вероятностная мера на E , т.е. $p_i \geq 0$ и $\sum_{i=1}^n p_i = 1$. Пусть $\Omega = \prod_{i=1}^{\infty} E_i$, где $E_i = E$. Произвольный элемент множества Ω является бесконечной последовательностью $w = (w_1, w_2, w_3, \dots)$ элементов множества E . Пусть ξ_n – функция, ставящая в соответствие точке $w \in \Omega$ значения w_n её n -й координаты. Функцию ξ_n называют n -й координатной функцией. Пусть \mathcal{F} – σ алгебра, порожденная совокупностью всех конечномерных цилиндров, т.е. множеств вида

$$\begin{aligned} \{w: (\xi_n(w), \xi_{n+1}(w), \dots, \xi_{n+k-1}(w)) \in A\} \\ \{w: (\xi_n(w), \xi_{n+1}(w), \dots, \xi_{n+k-1}(w)) \in A\} \end{aligned}$$

где A – подмножества прямого произведения $E^k = \prod_{i=1}^k E$. Эта σ – алгебра \mathcal{F} порождается совокупностью всех “тонких” цилиндров, т.е. множеств вида

$$\{w: \xi_n(w) = i_1, \xi_{n+1}(w) = i_2, \dots, \xi_{n+k-1}(w) = i_k\}$$

где i_l элементы множества E , $n \leq l < n+k$, т.е. цилиндрическое множества называется тонким, если его основание A является одноточечным подмножеством соответствующего конечного прямого произведения. В силу

этого замечания мера P на (Ω, \mathcal{F}) однозначно определяется своими значениями

$$P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k) = P\{w: \xi_n(w) = i_1, \xi_{n+1}(w) = i_2, \dots, \xi_{n+k-1}(w) = i_k\}$$

на этих цилиндрах, где n – номер первой фиксированной координаты тонкого цилиндра и k – размерность цилиндра. По теореме Колмогорова [1], если для множества функций $P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k)$ справедливы следующие условия согласования $P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k) \geq 0$, $\sum_{i=1}^n P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k, l) = P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k)$ и $\sum_{i=1}^n P_n(i) = 1$ при всех k, n и $i_l \in E, 1 \leq l \leq k$, то существует единственная вероятностная мера P на \mathcal{F} , для которой имеет место. Кроме того, если $P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k) = \sum_{i=1}^n P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k)$ при всех k, n , и $i_l \in E, 1 \leq l \leq k$, то мера P сохраняется при преобразовании сдвига.

Таким образом, основную сложность при построении меры P на \mathcal{F} составляет указание способа задания семейства функций $\{P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k)\}$, n и k натуральные}.

Схема Бернулли. Пусть $m(\{i\}) = p_i$ распределения на $E = \{1, 2, \dots, N\}$. Если положить $P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k) = p_{i_1} \cdot p_{i_2} \cdot p_{i_3} \cdot \dots \cdot p_{i_k}$, т.е. $P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k)$ не зависит от n . Соответствующая мера P называется бернуллиевский и в этом случае последовательность

случайных величин $\{\xi_k\}_{k=1}^{\infty}$ образует цепь Бернулли, т.е. последовательность независимых одинаково распределенных случайных величин.

Схема Маркова. Пусть $\Pi = (p_{ij})_{i,j=1}^N$ стохастическая по строкам матрица. Если положить $P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k) = p_{i_1} \cdot p_{i_1 i_2} \cdot \dots \cdot p_{i_{k-1} i_k}$ т.е. $P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k)$ не зависит от n , то имеют место соотношения. Соответствующая мера P называется марковской.

Для произвольных тонких цилиндров функции $P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k)$ при $k > 1$ определим следующим образом: $P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k) =$

$$= x_{i_1}^{(n)} \sum_{m_1, \dots, m_{k-1}=1}^N P_{i_1 m_1, i_2} \cdot P_{i_2 m_2, i_3} \cdot \dots \cdot P_{i_{k-1} m_{k-1}, i_k} x_{m_1}^{(n)} x_{m_2}^{(n+1)} \dots x_{m_{k-1}}^{(n+k-1)}.$$

По построению функции зависят не только от n, k , а также зависят от выбора начального распределения $x^{(0)} \in S^{N-1}$ на E (где S^{N-1} – N -мерный симплекс). Покажем справедливость второго условия:

$$\sum_{i=1}^N P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k, i) = x_{i_1}^{(n)} \sum_{m_1, \dots, m_k, i=1}^N P_{i_1 m_1, i_2} \cdot P_{i_2 m_2, i_3} \dots P_{i_{k-1} m_{k-1}, i_k} x_{m_1}^{(n)} x_{m_2}^{(n+1)} \dots x_{m_{k-1}}^{(n+k-1)}$$

$$= x_{i_1}^{(n)} \sum_{m_1, \dots, m_{k-1}, i=1}^N P_{i_1 m_1, i_2} \cdot P_{i_2 m_2, i_3} \dots P_{i_{k-1} m_{k-1}, i_k} x_{m_1}^{(n)} x_{m_2}^{(n+1)} \dots x_{m_{k-1}}^{(n+k-1)}$$

= $P_n(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k)$, так как $\sum_{i=1}^N P_{i_k m_k, i} = 1$ и $\sum_{i=1}^N x_{m_k}^{(n+k)} = 1$.

Таким образом, существует единственная мера P , которую естественно назвать мерой, порожденной квадратичным оператором V и начальным распределением $x^{(0)} \in S^{N-1}$.

Задача изучения свойства мер, порожденных квадратичными операторами, достаточно сложна и требует громоздких вычислений [3-9]. В этой работе мы ограничимся изучением мер, соответствующих двум квадратичным оператором, которые описывают некоторые модели наследственной передачи.

В модели наследственной передачи, предложенной Элстоном и Стьюартом [2], передача признака от родителей к потомству описывается тремя показателями вероятности этой передачи:

$$\left\{ \begin{array}{l} P_{AA,A} - \text{от родителя с генотипом AA ребенку передается} \\ \quad \text{аллель A, } P_{AA,A} = 1 - P_{AA,a} \\ P_{Aa,A} - \text{от родителя с генотипом Aa ребенку передается} \\ \quad \text{аллель A, } P_{Aa,A} = 1 - P_{Aa,a} \\ P_{aa,A} - \text{от родителя с генотипом aa ребенку передается} \\ \quad \text{аллель A, } P_{aa,A} = 1 - P_{aa,a} \end{array} \right.$$

В соответствии с гипотезой о менделевском типе наследования вероятности определены следующим образом: $P_{AA,A} = 1$, $P_{Aa,A} = \frac{1}{2}$, $P_{aa,A} = 0$, $P_{AA,a} = 0$, $P_{Aa,a} = \frac{1}{2}$, $P_{aa,a} = 1$. Это подробно изучено в работе [1].

Таким образом, доказана следующая теорема.

Теорема. Для менделевских мер P_x при любом $x \in [0,1]$ и любых натуральных k и l имеет место следующее равенство:

$$P_x(\xi_k = i, \xi_{k+l} = j) = P_x(\xi_k = i) \cdot P_x(\xi_{k+l} = j) + \frac{(-1)^{i+j} x(1-x)}{2^l}.$$

Следствие. Менделевские меры эргодичны относительно сдвига T (определение сдвига [3]).

Отметим, что квадратичные операторы используются при исследовании закономерностей, имеющие дело с взаимодействием между размножающимися и диффундирующими частицами; биологические задачи о динамике популяции замкнутой генетической системы; экономические задачи об устойчивости в моделях коллективного поведения и т.п.

При изучение квадратичных операторов время играет важную роль в изучении закономерности. В зависимости от задачи изучаются операторы с непрерывным временем или с дискретным временем. Обычно, квадратичные операторы с непрерывным временем приводятся к нелинейным дифференциальным уравнениям. Так, в работах [10-21] исследованы аналогичные квадратичные операторы с непрерывным временем и краевые задачи для нелинейных дифференциальных уравнений.

Из курса функционального анализа известно, что линейный оператор, определенный в двумерном симплексе S^2 (случай $N=3$), записывается в виде матрицы второго порядка. Проблема обобщения основных свойств матрицы на операторные матрицы, в свою очередь, является важным вопросом теории операторов. Задачи, связанные со спектральными свойствами операторных матриц, глубоко изучаются многими учеными. В частности, в работах [22 - 34] исследованы ряд результатов, связанных с существенными и дискретными спектрами таких операторных матриц.

Список литературы

1. Колмогоров А.Н. Основные понятия теории вероятностей. М., 1936.
2. Ганиходжаев Р.Н, Сарымсаков А.Т. О не растягивающих квадратичных стохастических операторах // ДАН УзССР, 1988. № 1. С. 7.
3. Мухитдинов Р.Т. Описание класса сюръективных операторов, определенных на одномерном симплексе. Деп. в ГФНТ ГКНТ РУз. № 2384-Уз95. 10 с.
4. Мухитдинов Р.Т., Ганиходжаев Н.Н., Жамилов У.У. Не эргодические квадратичные операторы дуполой популяции. Украинский математический журнал, 2013. Том 65. С. 1152-1160.
5. Mukhitdinov R.T., Ganikhodjaev N.N., Saburov M. Reprinted from the Bulletin of the Korean Mathematical Society. V. 5, 4, № 2, 2017. С. 607-618.
6. Мамуров Б.Ж., Бобокулова С.Б. Теорема сходимости для последовательности симметрично зависимых случайных величин // Academy. 55:4 (2020). С. 13-16.
7. Maturrov B.J., Rozikov U.A. On cubic stochastic operators and processes // Journal of Physics: Conference Series. 697 (2016), 012017, doi 10.1088/1742-6596/697/1/012017.
8. Maturrov B.J., Rozikov U.A. and Xudayarov S.S. Quadratic Stochastic Processes of Type $(\sigma|\mu)$. // Markov Processes Relat. Fields 26, 915-933 (2020).
9. Мамуров Б.Ж., Жураева Н.О. О первом уроке по теории вероятностей // Вестник науки и образования. 96:18-2 (2020). С. 5-7.
10. Расулов Х.Р., Яшиева Ф.Ю. Об одном квадратично стохастическом операторе с непрерывным временем // «The XXI Century Skills for Professional Activity» International Scientific-Practical Conference, Tashkent, mart 2021 y.С. 145-146.
11. Расулов Х.Р. Об одной нелокальной задаче для уравнения гиперболического типа // XXX Крымская Осенняя Математическая Школа-симпозиум по спектральным и эволюционным задачам. Сборник материалов международной конференции КРОМШ-2019, 2019. С. 197-199.
12. Расулов Х.Р. Об одной краевой задаче для уравнения гиперболического типа // «Комплексный анализ, математическая Физика и нелинейные уравнения» Международная научная конференция Сборник тезисов Башкортостан РФ (оз. Банное, 18 – 22 марта 2019 г.). С. 65-66
13. Rasulov Kh.R. KD problem for a quasilinear equation of an elliptic type with two lines of degeneration // Journal of Global Research in Mathematical Archives. 6:10 (2019). С. 35-38.
14. Расулов Х.Р., Джуракулова Ф.М. Об одной динамической системе с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021). С. 19-22.
15. Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш. О существовании обобщенного решения краевой задачи для нелинейного уравнения смешанного типа // Вестник науки и образования, 97:19-1 (2020). С. 6-9.
16. Расулов Х.Р., Яшиева Ф.Ю. О некоторых вольтерровских квадратичных стохастических операторах дуполой популяции с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021). С. 23-26.
17. Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш. Организация практического занятия на основе инновационных технологий на уроках математики // Наука, техника и образование, 72:8 (2020). С. 29-32.
18. Расулов Х.Р., Камариддинова Ш.Р. Об анализе некоторых невольтерровских динамических систем с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021). С.27-30.
19. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Роль математики в биологических науках // Проблемы педагогики № 53:2 (2021), С. 7-10.
20. Джуракулова Ф.М. О численных решениях непрерывного аналога строго невольтерровского квадратичного стохастического оператора // Вестник науки и образования, 102:24-3 (2020). С. 6-9.

21. *Расулов Х.Р., Камариддинова Ш.Р.* Об одной динамической системе с непрерывным временем // «The XXI Century Skills for Professional Activity» International Scientific-Practical Conference, Tashkent, mart 2021 y. С.115-116.
 22. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Threshold analysis for a family of 2x2 operator matrices // *Nanosystems: Phys., Chem., Math.*, 10:6 (2019). С. 616-622.
 23. *Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H.* On the spectrum of an Hamiltonian in Fock space. Discrete spectrum asymptotics // *J.Stat.Phys.* 127:2 (2007). С. 191-220.
 24. *Rasulov T.H.* On the finiteness of the discrete spectrum of a 3x3 operator matrix // *Methods of Functional Analysis and Topology*, 22:1 (2016). С. 48-61.
 25. *Rasulov T.H.* The finiteness of the number of eigenvalues of an Hamiltonian in Fock space // *Proceedings of IAM*, 5:2 (2016). С. 156-174.
 26. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* Embedded eigenvalues of an Hamiltonian in bosonic Fock space // *Comm. in Mathematical Analysis*. 17:1 (2014). С. 1-22.
 27. *Muminov M., Neidhardt H., Rasulov T.* On the spectrum of the lattice spin-boson Hamiltonian for any coupling: 1D case // *J. Math. Phys.*, 56 (2015), 053507.
 28. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* On the number of eigenvalues of the family of operator matrices. // *Nanosystems: Phys., Chem., Math.*, 5:5 (2014). С. 619-625.
 29. *Расулов Т.Х.* Исследование спектра одного модельного оператора в пространстве Фока // *ТМФ*. 161:2 (2009). С. 164-175.
 30. *Расулов Т.Х.* О числе собственных значений одного матричного оператора // *Сибирский математический журнал*, 52:2 (2011). С. 400-415.
 31. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* The Faddeev equation and essential spectrum of a Hamiltonian in Fock Space // *Methods Funct. Anal. Topol.*, 17:1 (2011). С. 47-57.
 32. *Rasulov T.H.* Investigations of the essential spectrum of a Hamiltonian in Fock space // *Appl. Math. Inf. Sci.* 4:3 (2010). С. 395-412.
 33. *Расулов Т.Х.* Исследование существенного спектра одного матричного оператор // *ТМФ*, 164:1 (2010). С. 62-77.
 34. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Eigenvalues and virtual levels of a family of 2x2 operator matrices // *Methods Func. Anal. Topology*, 25:1 (2019). С. 273-281.
-

НЕЛИНЕЙНОЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ РИККАТИ И ИНТЕГРИРУЕМОСТЬ ЭТОГО УРАВНЕНИЯ

Садуллаева М.З.¹, Юлдашев С.А.², Исламов Ё.А.³

¹Садуллаева Мавжуда Зиядуллаевна - старший преподаватель;

²Юлдашев Санжар Атабекович - старший преподаватель;

³Исламов Ёркин Абдухакимович - старший преподаватель,
кафедра высшей математики,

Ташкентский государственный транспортный университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье построены некоторые решения общего уравнения Риккати.

Ключевые слова: общее уравнение Риккати, мультипликативный интеграл.

В статье устанавливается, что уравнение Риккати находит применение в различных областях математики: алгебраической геометрии, теории вполне интегрируемых гамильтоновых систем [2], вариационном исчислении теории конформных отображений, квантовой теории поля [4].

Общее уравнение Риккати часто встречается в различных физических приложениях, например, в теории гравитационных волн [1]. Решение общего уравнения

$$y' = p(t)y^2 + q(t)y + f(t) \quad (1)$$

Известно в случае, когда коэффициенты (1) (предполагается, что $p(t), q(t)$ и $f(t)$ – интегрируемые функции) связаны некоторыми соотношениями [2]. В [3] доказано, что (1) имеет решение в явном виде, если один из коэффициентов является произвольной функцией, а два других выражаются через него определенным образом.

Докажем, что решение (1) может быть записано в явном виде, если два коэффициента этого уравнения – произвольные функции, а третий – выражается через них. Замена переменных

$$y = -\frac{1}{p(t)} \cdot \frac{u'(t)}{u(t)} \quad (2)$$

приводит (1) к дифференциальному уравнению второго порядка [4]

$$u'' = \left(\frac{p'(t)}{p(t)} + q(t) \right) u' - p(t)f(t)u, \quad (3)$$

которое можно записать в виде системы двух уравнений первого порядка:

$$\begin{cases} u' = v \\ v' = -p(t)f(t)u + \left(\frac{p'(t)}{p(t)} + q(t) \right) v \end{cases} \quad (4)$$

Систему (4) удобно представить в виде матричного уравнения $X = \dot{A}(t)X$, где $X = \begin{pmatrix} u \\ v \end{pmatrix}$ с матрицей коэффициентов

$$A(t) = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -pf & \frac{p'}{p} + q \end{pmatrix}. \quad (5)$$

Известно [5], что фундаментальная матрица решений системы дифференциальных уравнений – это мультипликативный интеграл от матрицы коэффициентов $A(t)$. В случае функциональной коммутативности матрицы $A(t)$ (матрица $A(t)$ называется функционально-коммутативной, если

$$A(t')A(t'') - A(t'')A(t') = 0 \quad \forall t', t'' \in \mathbb{R} \quad (6)$$

мультипликативный интеграл представим матричной экспонентой $\int_0^{nt} A(\tau) d\tau = \exp(\int_0^t A(\tau) d\tau)$. Матрица (5) не удовлетворяет (6), поэтому разложим ее в сумму двух матриц следующим образом:

$$A(t) = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & \frac{p'}{p} + q \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -pf & 0 \end{pmatrix} = A_1(t) + A_2(t) \quad (7)$$

и воспользуемся правилом вычисления мультипликативного интеграла от суммы двух матриц [5]:

$$X(t) = X_1(t) \cdot X_2(S), \quad (8)$$

где $S = X_1^{-1}(A_1) \cdot A_2 \cdot X_1(A_1)$.

Очевидно, в разложении (7) матрица $A_1(t)$ - функционально-коммутирующая, поэтому мультипликативный интеграл от нее легко вычисляется:

$$X_1(t) = \int_0^{nt} A_1(\tau) d\tau = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & p(t)e^{\int q(t) dt} \end{pmatrix},$$

а матрица $S(t)$ при этом имеет вид:

$$S(t) = \begin{pmatrix} 0 & p(t)e^{\int q(t) dt} \\ -f(t)e^{-\int q(t) dt} & 0 \end{pmatrix}. \quad (9)$$

Некоммутирующая (в общем случае) матрица $S(t)$ удовлетворяет (6), если $-f(t)e^{-\int q(t) dt} = C_1 p(t)e^{\int q(t) dt}$

или

$$f(t) = -C_1 p(t)e^{2\int q(t) dt}, \quad (10)$$

Где C_1 - произвольная постоянная. В этом случае $S(t) = \begin{pmatrix} 0 & p(t)e^{\int q(t) dt} \\ C_1 p(t)e^{\int q(t) dt} & 0 \end{pmatrix}$ и мультипликативный интеграл от $S(t)$ легко вычисляется:

$$\int_0^{nt} S(t) dt = \begin{pmatrix} ch(\sqrt{C_1} \int p(t)e^{\int q(t) dt} dt) & \frac{1}{\sqrt{C_1}} sh(\sqrt{C_1} \int p(t)e^{\int q(t) dt} dt) \\ \sqrt{C_1} sh(\sqrt{C_1} \int p(t)e^{\int q(t) dt} dt) & ch(\sqrt{C_1} \int p(t)e^{\int q(t) dt} dt) \end{pmatrix} \quad (11)$$

Следовательно, фундаментальная матрица решений системы (4), вычисленная по соотношению (8), имеет следующую структуру:

$$X(t) = \begin{pmatrix} ch(\sqrt{C_1} \int p(t)e^{\int q(t) dt} dt) & \frac{1}{\sqrt{C_1}} sh(\sqrt{C_1} \int p(t)e^{\int q(t) dt} dt) \\ p(t)e^{\int q(t) dt} \sqrt{C_1} sh(\sqrt{C_1} \int p(t)e^{\int q(t) dt} dt) & p(t)e^{\int q(t) dt} ch(\sqrt{C_1} \int p(t)e^{\int q(t) dt} dt) \end{pmatrix}$$

Тогда решение (1) можно найти по формуле (2):

$$y(t) = - \frac{\sqrt{C_1} e^{\int q(t) dt} (C \cdot th(\sqrt{C_1} (\int p(t)e^{\int q(t) dt} dt)) + \frac{1}{\sqrt{C_1}})}{C + \frac{1}{\sqrt{C_1}} th(\sqrt{C_1} (\int p(t)e^{\int q(t) dt} dt))}, \quad (12)$$

Где C - произвольная постоянная, которая должна быть определена из начального условия.

Прямой подстановкой (12) в (1) (в случае, когда коэффициент $f(t)$ выражен через $p(t)$ и $q(t)$ по формуле (10)) получаем, что $y(t)$ является решением уравнения Риккати вида $y' = p(t)y^2 + q(t)y - C_1 p(t)e^{2\int q(t)dt}$.

Легко вычисляется и фундаментальная матрица решений системы (4) (и, следовательно, решение уравнения (1)) в случае, когда коэффициенты $f(t)$ и $q(t)$ - произвольные функции, а $p(t)$ выражается через них. Если положить в (5) функцию $p(t)$ вида $p(t) = -C_2 \cdot f(t)e^{-2\int q(t)dt}$, где C_2 - произвольная постоянная, тогда

функционально-коммутативная матрица $S(t)$ типа (9) будет выглядеть следующим образом:

$$S(t) = \begin{pmatrix} 0 & -C_2 f(t)e^{-\int q(t)dt} \\ -f(t)e^{-\int q(t)dt} & 0 \end{pmatrix}.$$

Мультипликативный интеграл от $S(t)$ имеет структуру, аналогичную структуре (11) и фундаментальная матрица решений системы (4) при выполнении условия (8) легко вычисляется. Решение уравнения (1) будет иметь вид:

$$y(t) = \frac{e^{\int q(t)dt} \left(1 - \frac{C \cdot \text{th}(\sqrt{C_2}(\int f(t)e^{-\int q(t)dt} dt))}{\sqrt{C_2}} \right)}{\sqrt{C_2} \cdot \text{th}(\sqrt{C_2}(\int f(t)e^{-\int q(t)dt} dt)) - C}, \quad (13)$$

Где C - произвольная постоянная.

Подставляя $y(t)$ в (1) по формуле (13), убеждаемся, что $y(t)$ является решением уравнения (1), которое в данном случае выглядит так:

$$y' = (-C_2 f(t)e^{-2\int q(t)dt})y^2 + q(t)y + f(t).$$

Аналогично, найдем решение системы (4), если функция $q(t)$ выражается через коэффициенты $f(t)$ и $p(t)$ - произвольные функции.

Пусть $-f(t)e^{-\int q(t)dt} = C_3 p(t)e^{\int q(t)dt}$, тогда выражение для $q(t)$ записывается следующим образом:

$$q(t) = \frac{1}{2} \left(\frac{f'(t)}{f(t)} - \frac{p'(t)}{p(t)} \right). \quad (14)$$

Поэтому в $X_1(t)$ имеем: $p(t)e^{\int q(t)dt} = \sqrt{p(t)f(t)}$. С другой стороны, для коэффициента $-f(t)e^{-\int q(t)dt}$ в матрице $S(t)$ имеем:

$-f(t)e^{-\int q(t)dt} = -\sqrt{p(t)f(t)}$. Следовательно, функционально-коммутативная

матрица $S(t)$ будет такова: $S(t) = \begin{pmatrix} 0 & \sqrt{p(t)f(t)} \\ -\sqrt{p(t)f(t)} & 0 \end{pmatrix}$ и решение уравнения (1), найденное, как и в двух других случаях, по формуле (2), уже не содержит гиперболических

функций и имеет только одну произвольную постоянную C :

$$y(t) = \frac{\sqrt{p(t)f(t)} (C \sin(\int \sqrt{p(t)f(t)} dt) + \cos(\int \sqrt{p(t)f(t)} dt))}{p(t) (C \cos(\int \sqrt{p(t)f(t)} dt) - \sin(\int \sqrt{p(t)f(t)} dt))} \quad (15)$$

Таким образом, при условии (14) уравнение (1) принимает следующую форму:

$$y' = p(t)y^2 + \frac{1}{2} \left(\frac{f'(t)}{f(t)} - \frac{p'(t)}{p(t)} \right) y + f(t).$$

Аналогично, при подстановке (15) в последнее уравнение получаем, что $y(t)$ есть его решение.

Итак, общее уравнение Риккати имеет решение в квадратурах, если любой из его коэффициентов выражается через другие два. В случае произвольных $p(t)$ и $q(t)$ решение представимо в виде (12), если же произвольными являются функции $f(t)$ и $q(t)$, то решение имеет форму (13). Когда коэффициент $q(t)$ зависит от произвольных $p(t)$ и $f(t)$, общее решение уравнения (1) записывается в виде (15). Во всех рассмотренных случаях постоянная C определяется начальными условиями, а так как в решения (12) и (13) входят константы C_1 и C_2 , то для различных значений C_1 и C_2 получим семейства решений уравнения Риккати.

Список литературы

1. Фихтенгольц И.Г. ТМФ. Т. 105. № 2, 2015.
2. Камке Э. Справочник по обыкновенным дифференциальным уравнениям. М.: Наука, 2006.
3. Kovalevskaya N.M. On some cases of integrability of a general Riccati equaton, ArXiv: math. SA/0 604243v1 11Apr. 2006.
4. Матвеев Н.М. Лекции по аналитической теории дифференциальных уравнений. СПб. Изд. СПбГУ, 1995.
5. Гантмахер Ф.Р. Теория матриц. М.: Наука, 2010.

РЕШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ПОДСТАНОВКИ Тошева Н.А.¹, Шодиев М.У.²

¹Тошева Наргиза Ахмедовна – преподаватель;

²Шодиев Мирзобек Убайдулло угли – студент,
кафедра математического анализа, физико-математический факультет,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: функциональные уравнения - один из самых важных классов уравнений, используемых в математике средней школы, академической средней школы и высшего образования. В настоящей работе сначала дается краткое описание функциональных уравнений и методов их решения. Кроме этого, описан метод подстановки и приведены примеры для решения функциональных уравнений с помощью данного метода. В дополнение указаны задачи из современной математической физики, которые приводятся к решению функциональных уравнений и системы функциональных уравнений.

Ключевые слова: функциональные уравнения, метод подстановки.

УДК 37.02

Пространство, элементами которого являются функции, назовем функциональными пространствами. Функциональное уравнение - уравнение, выражающее связь между значением функции в одной точке с её значениями в других точках. Решить функциональное уравнение - значит найти все функции, которые тождественно ему удовлетворяют. Функциональные уравнения возникают в самых различных областях математики, обычно в тех случаях, когда требуется описать все функции, обладающие заданными свойствами. Многие свойства функций можно определить, исследуя функциональные уравнения, которым эти функции удовлетворяют. Термин «функциональное уравнение» обычно используется для уравнений, несводимых простыми способами к алгебраическим уравнениям.

Многие функциональные уравнения содержат несколько переменных. Все эти переменные, если на них не наложены какие-то ограничения, являются независимыми. Всегда должно быть оговорено, на каком множестве функциональное уравнение задается, т.е. какова область определения каждой неизвестной функции. Общее решение может зависеть от этого множества. Важно знать, в каком классе функций ищется решение. Количество и поведение решений зависит от этого класса. Вообще для функциональных уравнений, не сводящихся к дифференциальным или интегральным, известно очень мало общих методов решения. Имеются основные методы решения функциональных уравнений: поиск подстановок, метод подстановок, замена переменной, использование значений функции в некоторых точках, использование сюръективности искомой функции, уравнения относительно $f(x)$, симметрия и цикличность.

Для решения используются некоторые типичные приёмы. Часто бывает полезен метод подстановки. Он состоит в том, что переменные заменяются некоторыми новыми функциями, что позволяет привести уравнение к более удобному виду. В данной работе мы обсуждаем применение этого метода.

Метод подстановки. Общая суть метода такова: применяя различные подстановки (т.е. заменяя некоторые переменные уравнения либо конкретными значениями, либо любыми другими выражениями), пытаемся либо упростить уравнение, либо привести его к такому виду, что дальнейшее решение станет очевидным. В задачах, решаемых таким методом очень часто не указывается класс функций, в котором ищется решение. В таких случаях предполагается, что нужно найти все решения без всяких ограничений (непрерывные, разрывные и т.д.). Особенность применяемого метода как раз и состоит в том, что в ряде случаев он позволяет отыскать решения в классе всевозможных функций. Поясним метод на следующих примерах.

Пример 1. Решите уравнения: $f(x) \cdot f(x+y) + f(x-y) = 2f(x) \cos y$.

Решение: Положив $y = \frac{\pi}{2}$, получаем $f\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + f\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = 0$ для любого x ,

откуда $f\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = -f\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$. Заменяя y на $y + \frac{\pi}{2}$, получаем

$$f\left(x + y + \frac{\pi}{2}\right) + f\left(x - y - \frac{\pi}{2}\right) = -2f(x) \sin y.$$

Заменяя $\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ на x имеем $f(x + y + \pi) + f(x - y) = -2f\left(x + \frac{\pi}{2}\right) \sin y$

и с учётом предыдущего, имеем $f(x + y) - f(x - y) = 2f\left(x + \frac{\pi}{2}\right) \sin y$.

Положив $x = 0$, получаем $f(y) = f(0) \cos y + f\left(\frac{\pi}{2}\right) \sin y$. Таким образом,

искомая функция должна иметь вид $a \cos x + b \sin x$, где a, b - константы. Легко проверить, что любая такая функция удовлетворяет исходному уравнению. Значит, $f(x) = a \cos x + b \sin x$, $a = f(0)$, $b = f\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

Пример 2. Найдите решения уравнения ($x \neq 0; 1$) $f(x) + f\left(\frac{1}{1-x}\right) = x$.

Рассмотрим уравнение как обычное уравнение с двумя числовыми неизвестными $f(x) = A$ и $f\left(\frac{1}{1-x}\right) = B$, переменная x в этом случае играет роль параметра: $A + B = x$.

Чтобы получить еще одно уравнение, заменим в x на $\frac{1}{1-x}$.

$$f\left(\frac{1}{1-x}\right) + f\left(\frac{x-1}{x}\right) = \frac{1}{1-x}; \quad f\left(\frac{1}{1-x}\right) + f\left(\frac{x-1}{x}\right) = \frac{1}{1-x};$$

$$f\left(\frac{1}{1-x}\right) = B \text{ и } f\left(\frac{x-1}{x}\right) = C \Leftrightarrow B + C = \frac{1}{1-x}.$$

Поскольку наряду с переменными **A** и **B** появилась третья величина **C**, нужно иметь еще одно уравнение. С этой целью заменим в (1) **x** на $\frac{x-1}{x}$ $f\left(\frac{x-1}{x}\right) + f(x) = \frac{x-1}{x} \Leftrightarrow$

$$C + A = \frac{x-1}{x}.$$

На этом шаге наш процесс замкнулся, и мы имеем систему трех уравнений

с тремя неизвестными

$$\begin{cases} A + B = x \\ B + C = \frac{1}{1-x} \\ C + A = \frac{x-1}{x} \end{cases}.$$

Поскольку нас интересует только $A = f(x)$, сложим все три уравнения, разделим сумму на 2 и вычтем из нее второе уравнение: $A \equiv f(x) = \frac{x^3 + x - 1}{2x(x-1)}.$

Ответ. $f(x) = \frac{x^3 + x - 1}{2x(x-1)}.$

Приведем схему применения в одном примере. Пусть $L_2([a, b]^2)$ гильбертово пространство квадратично-интегрируемых функций определенных на $[a; b]^2$. Рассмотрим решетчатый модельный оператор H действующий в $L_2([a, b]^2)$ следующим образом:

$$(Hf)(x, y) = u(x, y)f(x, y) - v_1(x) \int_a^b v_1(t)f(t, y)dt - v_2(y) \int_a^b v_2(t)f(x, t)dt,$$

где $v_\alpha(\cdot)$, $\alpha = 1, 2$ и $u(\cdot, \cdot)$ вещественнозначные непрерывные функции, определенные на $[a; b]$ и $[a; b]^2$, соответственно.

При таких предположениях модельный оператор H является ограниченным и самосопряженным в $L_2([a, b]^2)$.

С целью построения рассмотрим уравнение на собственное значение $Hf = z f$. Это есть функциональное уравнение вида

$$u(x, y)f(x, y) - v_1(x) \int_a^b v_1(t)f(t, y)dt - v_2(y) \int_a^b v_2(t)f(x, t)dt = z f(x, y). \quad (1)$$

Если $z \notin \text{Im}u(\cdot, \cdot)$, то из функционального уравнения (1) для f имеем равенство

$$f(x, y) = \frac{v_1(x)g_1(y) + v_2(y)g_2(x)}{u(x, y) - y}, \quad (2)$$

где

$$g_1(y) = \int_a^b v_1(t)f(t, y)dt, \quad g_2(x) = \int_a^b v_2(t)f(x, t)dt. \quad (3)$$

Подставляя выражение (2) в равенство (3), получим, что система функциональных уравнений

$$\left(1 - \int_a^b \frac{v_1^2(t)dt}{u(t, y) - z}\right) g_1(y) = v_2(y) \int_a^b \frac{v_1(t)g_2(t)dt}{u(t, y) - z};$$

$$\left(1 - \int_a^b \frac{v_2^2(t)dt}{u(x, t) - z}\right) g_2(x) = v_1(x) \int_a^b \frac{v_2(t)g_1(t)dt}{u(x, t) - z}$$

относительно g_1 и g_2 имеет нетривиальное решение тогда и только тогда, когда уравнение (1) имеет нетривиальное решение. Заметим, что при

$$1 - \int_a^b \frac{v_1^2(t)dt}{u(t, y) - z} \neq 0, \quad 1 - \int_a^b \frac{v_2^2(t)dt}{u(x, t) - z} \neq 0$$

последняя система функциональных уравнений эквивалентна следующему

$$g_1(y) = v_2(y) \left(1 - \int_a^b \frac{v_1^2(t)dt}{u(t, y) - z}\right)^{-1} \int_a^b \frac{v_1(t)g_2(t)dt}{u(t, y) - z};$$

$$g_2(x) = v_1(x) \left(1 - \int_a^b \frac{v_2^2(t)dt}{u(x, t) - z}\right)^{-1} \int_a^b \frac{v_2(t)g_1(t)dt}{u(x, t) - z}.$$

Полученная система функциональных (интегральных) уравнений есть аналог уравнения Фаддеева для собственных функций оператора H . Оно широко применяется при определении местоположения существенного спектра оператора H , а его симметризованный аналог играет важную роль при исследовании конечности и бесконечности числа собственных значений оператора H . Для подробной информации см. [1-20]. Такие свойства также изучены в работах [21 - 30] для операторных матриц.

Заметим, что аналогично методу подстановки, указанному выше, при качественном анализе системы нелинейных дифференциальных уравнений, система линеаризуются в окрестности неподвижной точки [31-33]. Далее, найдя решения линеаризованной системы, анализируется поведение решений основной системы. Помимо этого, численные решения находятся с помощью математического редактора MathCAD. Так же, в работе [34] исследуется решение основного уравнения математической физики, введя вспомогательные задачи.

Список литературы

1. *Albeverio S., Lakaev S.N., Djumanova R.Kh.* The essential and discrete spectrum of a model operator associated to a system of three identical quantum particles // Rep. Math. Phys. 63:3 (2009). С. 359-380.
2. *Albeverio S., Lakaev S.N., Muminov Z.I.* On the number of eigenvalues of a model operator associated to a system of three-particles on lattices // Russian J. Math. Phys. 14:4 (2007). С. 377-387.
3. *Rasulova Z.D.* Investigations of the essential spectrum of a model operator associated to a system of three particles on a lattice // J. Pure and App. Math.: Adv. Appl., 11:1 (2014). С. 37-41.
4. *Эшкабилов Ю.Х.* Об одном дискретном "трехчастичном" операторе Шредингера в модели Хаббарда // ТМФ, 149:2 (2006). С. 228-243.

5. *Расулов Т.Х.* Существенный спектр одного модельного оператора, ассоциированного с системой трех частиц на решетке // ТМФ. 166:1 (2011). С. 95-109.
6. *Rasulova Z.D.* On the spectrum of a three-particle model operator // J. Math. Sci.: Adv. Appl., 25 (2014). С. 57-61.
7. *Kurbonov G.G., Rasulov T.H.* Essential and discrete spectrum of the three-particle model operator having tensor sum form // Academy. 55:4 (2020). С. 8-13.
8. *Расулов Т.Х., Расулова З.Д.* Спектр одного трехчастичного модельного оператора на решетке с нелокальными потенциалами // Сибирские электронные математические известия. 12 (2015). С. 168-184.
9. *Rasulov T.H., Rasulova Z.D.* Essential and discrete spectrum of a three-particle lattice Hamiltonian with non-local potentials // Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics, 5:3 (2014). pp. 327-342.
10. *Расулов Т.Х.* Асимптотика дискретного спектра одного модельного оператора, ассоциированного с системой трех частиц на решетке // ТМФ. 163:1 (2010). С. 34-44.
11. *Расулов Т.Х., Мухитдинов П.Т.* Конечность дискретного спектра модельного оператора, ассоциированного с системой трех частиц на решетке // Известия вузов. Математика. № 1 (2014). С. 61-70.
12. *Расулов Т.Х.* Структура существенного спектра модельного оператора, ассоциированного с системой трех частиц на решетке // Вестн. Сам. гос. техн. ун-та. Сер. Физ.-мат. науки, 26:2 (2012). С. 24-32.
13. *Umirkulova G.H., Rasulov T.H.* Characteristic property of the Faddeev equation for three-particle model operator on a one-dimensional lattice // European science. 51:2 (2020), Part II. С. 19-22.
14. *Умарова У.* Аналог системы интегральных уравнений Фаддеева для трехчастичного модельного оператора // Учёные XXI века. 40:5 (2018). С. 14-15.
15. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* Universality of the discrete spectrum asymptotics of the three-particle Schrödinger operator on a lattice // Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics, 6:2 (2015). С. 280-293.
16. *Расулов Т.Х.* Исследование спектра одного модельного оператора в пространстве Фока // ТМФ. 161:2 (2009). С. 164-175.
17. *Rasulov T.H.* Number of eigenvalues of a three-particle lattice model Hamiltonian // Contemporary Anal. Appl. Mathematics. 2:2 (2014). С. 179-198.
18. *Расулов Т.Х.* Уравнение Фаддеева и местоположение существенного спектра модельного оператора нескольких частиц // Известия вузов. Математика. 12 (2008). С. 59-69.
19. *Абдуллаев Ж.И., Икромов И.А.* Конечность числа собственных значений двухчастичного оператора Шредингера на решетке // ТМФ. 152:3 (2007). С. 502-517.
20. *Абдуллаев Ж.И., Икромов И.А., Лакаев С.Н.* О вложенных собственных значениях и резонансах обобщенной модели Фридрихса // ТМФ. 103:1 (1995). С. 54-62.
21. *Rasulov T.H., Tosheva N.A.* Analytic description of the essential spectrum of a family of 3×3 operator matrices // Nano.: Phys. Chem. Math. 10:5 (2019). С. 511-519.
22. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Eigenvalues and virtual levels of a family of 2×2 operator matrices // Methods Func. Anal. Topology, 25:1 (2019). С. 273-281.
23. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Threshold analysis for a family of 2×2 operator matrices // Nanosystems: Phys., Chem., Math., 10:6 (2019). С. 616-622.
24. *Rasulov T.H.* On the finiteness of the discrete spectrum of a 3×3 operator matrix // Methods of Functional Analysis and Topology, 22:1 (2016). С. 48-61.
25. *Расулов Т.Х.* Исследование спектра одного модельного оператора в пространстве Фока // Теорет. и матем. физика, 161:3 (2009). Стр. 164-175.
26. *Лакаев С.Н., Расулов Т.Х.* Модель в теории возмущений существенного спектра многочастичных операторов // Мат. заметки. 73:4 (2003). С. 556-564.
27. *Расулов Т.Х.* О ветвях существенного спектра решетчатой модели спин-бозона с не более чем двумя фотонами // ТМФ, 186:2 (2016). С. 293-310.
28. *Расулов Т.Х.* О числе собственных значений одного матричного оператора // Сибирский математический журнал. 52:2 (2011). С. 400-415.
29. *Расулов Т.Х.* Исследование спектра одного модельного оператора в пространстве Фока // ТМФ. 161:2 (2009). С. 164-175.
30. *Dilmurodov E.B., Rasulov T.H.* Essential spectrum of a 2×2 operator matrix and the Faddeev equation // European science. 51 (2), 2020. С. 7-10.
31. *Расулов Х.Р., Джуракулова Ф.М.* Об одной динамической системе с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021). С. 19-22.

32. Расулов Х.Р., Яшиева Ф.Ю. О некоторых вольтерровских квадратичных стохастических операторах дуполой популяции с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021). С. 23-26.
33. Расулов Х.Р., Камариддинова Ш.Р. Об анализе некоторых невольтерровских динамических систем с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021). С. 27-30.
34. Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш. О существовании обобщенного решения краевой задачи для нелинейного уравнения смешанного типа // Вестник науки и образования, 97:19-1 (2020). С. 6-9.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ФРЕДГОЛЬМА ОПЕРАТОРА БИЛАПЛАСИАН С ТРЕХМЕРНЫМ ВОЗМУЩЕНИЕМ НА РЕШЕТКЕ

Хайитова Х.Г.¹, Рахматова Д.С.²

¹Хайитова Хилола Гафуровна – преподаватель;

²Рахматова Дилдора Савридин кизи – магистрант,
кафедра математического анализа, физико-математический факультет,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: в настоящей работе рассматривается оператор билапласиан с трехмерным возмущением в одномерной решетке (импульсном представлении). Этот оператор действует в гильбертовом пространстве квадратично интегрируемых функций, определенном на одномерном торе, как линейный, ограниченный и самосопряженный оператор. Построен определитель Фредгольма и показано, что нули этого определителя Фредгольма совпадают с собственными значениями исследуемого оператора. Указан явный вид собственных функций, соответствующих собственным значениям данного оператора.

Ключевые слова: билапласиан, определитель Фредгольма, возмущения, собственное значение, импульсное представление.

УДК 517.984

Эллиптические операторы четвертого порядка в R^n , в частности бигармонический оператор, играют центральную роль в широком классе физических моделей [1,2]. Известно, бигармонический оператор, также известный как билапласиан, является дифференциальным оператором, определяемым формулой $\nabla^4 = (\nabla^2)^2$, где ∇^2 есть Лапласиан.

В работе [3] изучены спектральные свойства дискретного бигармонического оператора \mathbb{K} возмущенный одномерным потенциалом \mathbb{E} , т.е. $\mathbb{K}_\mu = \mathbb{K} - \mu\mathbb{E}$ в d -мерном решетке Z^d , где $\mu \in R$. Эта модель включает также дискретный оператор Шредингера на Z^d , связанный с системой из одной частицы, у которой дисперсионное соотношение имеет вырожденное дно. Более того, импульсного представления оператора \mathbb{K}_μ также можно рассматривать как модель Фридрикса в $L_2(T^d)$ с вырожденным дном, где T^d - d -мерный тор. Напомним, что спектр дискретных операторов Шредингера и модели Фридрикса с невырожденным дном, в частности, с дискретным лапласианом, широко изучаются в последние годы (см. например, [4-13]). В работах [14-24] исследованы спектральные свойства модельных операторов, ассоциированный с системой трех частиц на d -мерной решетке, взаимодействующих с помощью парных нелокальных потенциалов. Пользуясь разложением в прямой операторный интеграл, изучение спектральных свойств соответствующих канальных операторов сводится к изучению спектральных свойств модели Фридрикса.

При каждом $\mu, \lambda \in R$ рассмотрим оператор $H_{\mu, \lambda}$, действующий в $L_2(T)$ как

$$H_{\mu,\lambda} := H_0 - \mu V_1 - \lambda V_2,$$

где оператор H_0 есть оператор умножения

$$(H_0 f)(x) = (1 - \cos x)^2 f(x),$$

а операторы V_1 и V_2 интегральные операторы следующего вида

$$(V_1 f)(x) = \int_T f(t) dt, \quad (V_2 f)(x) = \int_T \cos(x-t) f(t) dt.$$

Очевидно, что оператор $H_{\mu,\lambda}$ является ограниченным и самосопряженным в гильбертовом пространстве $L_2(T)$.

Можно показать, что существенный спектр $\sigma_{ess}(H_{\mu,\lambda})$ оператора $H_{\mu,\lambda}$ не зависит от параметры взаимодействия $\mu, \lambda \in R$ и совпадает с отрезком $[0; 4]$, т.е. имеет место равенство $\sigma_{ess}(H_{\mu,\lambda}) = [0; 4]$.

Теперь переходим к построению определителя Фредгольма, ассоциированный с оператором $H_{\mu,\lambda}$. Для этого рассмотрим уравнение на собственное значение $H_{\mu,\lambda} f = z f$, $z \in C \setminus \sigma_{ess}(H_{\mu,\lambda})$.

Пусть число $z \in C \setminus \sigma_{ess}(H_{\mu,\lambda})$ есть собственное значение оператора $H_{\mu,\lambda}$, а $f \in L_2(T)$ – соответствующая собственная функция. Тогда функция f удовлетворяет уравнению

$$(1 - \cos x)^2 f(x) - \mu \int_T f(t) dt - \lambda \int_T \cos(x-t) f(t) dt = z f(x). \quad (1)$$

Заметим, что для любых $z \in C \setminus \sigma_{ess}(H_{\mu,\lambda})$ имеет место соотношение $(1 - \cos x)^2 - z \neq 0$. Тогда из уравнения (1) для f имеем

$$f(x) = \frac{\mu a + \lambda b \cos x + \lambda c \sin x}{(1 - \cos x)^2 - z}, \quad (2)$$

где

$$a := \int_T f(t) dt, \quad b := \int_T \cos t f(t) dt, \quad c := \int_T \sin t f(t) dt. \quad (3)$$

Подставляя выражение (2) для f в равенства (3), получим, что уравнение (1) имеет ненулевое решение тогда и только тогда, когда

$$\Delta_{\mu,\lambda}(z) := \left(\Delta_{\mu}^{(1)}(z) \Delta_{\lambda}^{(2)}(z) - \mu \lambda \Delta^2(z) \right) \Delta_{\lambda}^{(3)}(z) = 0,$$

где

$$\Delta_{\mu}^{(1)}(z) := 1 - \mu \int_T \frac{dt}{(1 - \cos t)^2 - z}; \quad \Delta_{\lambda}^{(2)}(z) := 1 - \lambda \int_T \frac{(\cos t)^2 dt}{(1 - \cos t)^2 - z};$$

$$\Delta(z) := \int_T \frac{\cos t dt}{(1 - \cos t)^2 - z}; \quad \Delta_{\lambda}^{(3)}(z) := 1 - \lambda \int_T \frac{(\sin t)^2 dt}{(1 - \cos t)^2 - z}.$$

Заметим, что если $z \in C \setminus \sigma_{ess}(H_{\mu,\lambda})$ является собственным значением оператора $H_{\mu,\lambda}$, то соответствующая собственная функция имеет вид (2).

Таким образом, мы установили связь между собственными значениями оператора $H_{\mu,\lambda}$ и нулями функции $\Delta_{\mu,\lambda}(\cdot)$.

Теорема 1. При каждом фиксированном $\mu, \lambda \in R$ оператор $H_{\mu,\lambda}$ имеет собственное значение $z \in C \setminus \sigma_{ess}(H_{\mu,\lambda})$ тогда и только тогда, когда $\Delta_{\mu,\lambda}(z) = 0$.

Из теоремы 1 вытекает следующее утверждение

$$\sigma_{disc}(H_{\mu,\lambda}) = \{z \in C \setminus \sigma_{ess}(H_{\mu,\lambda}) : \Delta_{\mu,\lambda}(z) = 0\}.$$

Из определения функции $\Delta_{\mu,\lambda}(\cdot)$ видно, что при всех $\mu, \lambda \in R$ имеет место равенства $\Delta_{\mu,\lambda}(z) = 0$ тогда и только тогда, когда

$$\Delta_{\mu}^{(1)}(z)\Delta_{\lambda}^{(2)}(z) - \mu\lambda\Delta^2(z) = 0 \text{ или } \Delta_{\lambda}^{(3)}(z) = 0.$$

Введем следующие операторы

$$(H_{\mu,\lambda}^{(1)}f)(x) = (1 - \cos x)^2 f(x) - \mu \int_T f(t) dt - \lambda \cos x \int_T \cos t f(t) dt ;$$

$$(H_{\lambda}^{(2)}f)(x) = (1 - \cos x)^2 f(x) - \lambda \sin x \int_T \sin t f(t) dt .$$

Легко можно показать, что операторы $H_{\mu,\lambda}^{(1)}$ и $H_{\lambda}^{(2)}$ являются линейными ограниченными и самосопряженными операторами в гильбертовом пространстве $L_2(T)$.

Причем, при каждом фиксированном $\mu, \lambda \in R$ оператор $H_{\mu,\lambda}^{(1)}$ имеет собственное значение $z \in C \setminus \sigma_{ess}(H_{\mu,\lambda})$ тогда и только тогда, когда

$$\Delta_{\mu}^{(1)}(z)\Delta_{\lambda}^{(2)}(z) - \mu\lambda\Delta^2(z) = 0 ; \text{ аналогично при каждом фиксированном } \lambda \in R$$

оператор $H_{\lambda}^{(2)}$ имеет собственное значение $z \in C \setminus \sigma_{ess}(H_{\mu,\lambda})$ тогда и только тогда, когда $\Delta_{\lambda}^{(3)}(z) = 0$.

Значит

$$\sigma_{disc}(H_{\mu,\lambda}^{(1)}) = \{z \in C \setminus \sigma_{ess}(H_{\mu,\lambda}) : \Delta_{\mu}^{(1)}(z)\Delta_{\lambda}^{(2)}(z) - \mu\lambda\Delta^2(z) = 0\};$$

$$\sigma_{disc}(H_{\lambda}^{(2)}) = \{z \in C \setminus \sigma_{ess}(H_{\mu,\lambda}) : \Delta_{\lambda}^{(3)}(z) = 0\};$$

$$\sigma_{disc}(H_{\mu,\lambda}) = \sigma_{disc}(H_{\mu,\lambda}^{(1)}) \cup \sigma_{disc}(H_{\lambda}^{(2)}).$$

Заметим, что операторы $H_{\mu,\lambda}^{(1)}$ и $H_{\lambda}^{(2)}$ имеют более простую структуру, чем $H_{\mu,\lambda}$, и поэтому последнее равенство играет важную роль при дальнейших исследованиях спектра $H_{\mu,\lambda}$.

Список литературы

1. *Mardanov R., Zaripov S.* Solution of Stokes flow problem using biharmonic equation formulation and multiquadratics method // *Lobachevskii J. Math.*, 37 (2016). С. 268-273.

2. McKenna P., Walter W. Nonlinear oscillations in a suspension bridge // Arch. Rational Mech. Anal. 98 (1987), 167-177.
3. Khalkhuzhaev A., Kholmatov Sh., Pardabaev M. Expansion of eigenvalues of rank-one perturbations of the discrete bilaplacian // arXiv: 1910.01369. С. 1-22.
4. Albeverio S., Lakaev S., Muminov Z. Schroedinger operators on lattices. The Efimov effect and discrete spectrum asymptotics // Ann. Inst. H. Poincare Phys. Theor. 5 (2004). С. 743-772.
5. Albeverio S., Lakaev S., Makarov K., Muminov Z. The threshold effects for the two-particle Hamiltonians on lattices // Comm. Math. Phys. 262 (2006). С. 91-115.
6. Лакаев С., Халхужаев А., Лакаев Ш. Асимптотика собственного значения двухчастичного оператора Шредингера // ТМФ. 171:3 (2012). С. 438-451.
7. Lakaev S., Kholmatov Sh. Asymptotics of eigenvalues of two-particle Schroedinger operators on lattices with zero range interaction // J. Phys. A: Math. Theor. 44 (2011).
8. Albeverio S., Lakaev S., Muminov Z. The threshold effects for a family of
9. Friedrichs models under rank one perturbation // J. Math. Anal. Appl. 330:2 (2007). С. 1152-1168.
10. Лакаев С.Н., Халхужаев А.М. О спектре двухчастичного оператора Шредингера на решетке // ТМФ. 155:2 (2008), 287-300.
11. Лакаев С.Н., Халхужаев А.М. О числе собственных значений двухчастичного дискретного оператора Шредингера // ТМФ. 158:2 (2009). С. 263-276.
12. Абдуллаев Ж.И., Икромов И.А. Конечность числа собственных значений двухчастичного оператора Шредингера на решетке // ТМФ. 152:3 (2007). С. 502-517.
13. Абдуллаев Ж., Икромов И., Лакаев С. О вложенных собственных значениях и резонансах обобщенной модели Фридрихса // ТМФ **103**(1995). С.54-62.
14. Muminov M.I., Rasulov T.H. Universality of the discrete spectrum asymptotics of the three-particle Schrödinger operator on a lattice // Nanosystems: Phys. Chem. Math. **6**:2 (2015). С. 280-293.
15. Umirkulova G.H., Rasulov T.H. Characteristic property of the Faddeev equation for three-particle model operator on a one-dimensional lattice // European science. 51:2 (2020), Part II. С. 19-22.
16. Умиркулова Г.Х. Оценки для граней существенного спектра модельного оператора трех частиц на решетке // Вестник науки и образования. 16-2 (94), 2020. С. 14-17.
17. Rasulov T.H., Rasulova Z.D. Essential and discrete spectrum of a three-particle lattice Hamiltonian with non-local potentials // Nanosystems: Phys. Chem. Math. **5**:3 (2014). С. 327-342.
18. Расулов Т.Х., Расулова З.Д. Спектр одного трехчастичного модельного оператора на решетке с нелокальными потенциалами // Сибир. электронные матем. известия. **12** (2015). С. 168-184.
19. Расулов Т.Х. Структура существенного спектра модельного оператора, ассоциированного с системой трех частиц на решетке // Вестн. Сам. гос. техн. ун-та. Сер. Физ.-мат. науки, 26:2 (2012), С. 24-32.
20. Расулов Т. Существенный спектр одного модельного оператора, ассоциированного с системой трех частиц на решетке // ТМФ. 166:1 (2011). С. 95-109.
21. Kurbonov G.G., Rasulov T.H. Essential and discrete spectrum of the three-particle model operator having tensor sum form // Academy. 55:4 (2020). С. 8-13.
22. Расулов Т.Х. Асимптотика дискретного спектра одного модельного оператора, ассоциированного с системой трех частиц на решетке // ТМФ. **163**:1 (2010). С. 34-44.
23. Умарова У. Аналог системы интегральных уравнений Фаддеева для трехчастичного модельного оператора // Учёные XXI века. 40:5-3 (2018). С. 14-15.
24. Rasulov T.H. Number of eigenvalues of a three-particle lattice model Hamiltonian // Contem. Analysis and Appl. Math. **2**:2 (2014). С. 179-198.
25. Rasulov T.H., Rasulova Z.D. Essential and discrete spectrum of a three-particle lattice Hamiltonian with non-local potentials // Nanosystems: Phys. Chem. Math., **5**:3 (2014). С. 327-342.

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ

Кучкин В.П.

*Кучкин Владислав Павлович – студент,
факультет автоматизированных систем управления,
филиал*

*Военная академия Ракетных войск стратегического назначения им. Петра Великого,
г. Серпухов, Московская область*

Аннотация: в статье рассмотрены проблемы защиты информации баз данных от различных видов угроз.

Ключевые слова: информация, документооборот, атака, вирус, защита.

Системы управления базами данных СУБД является неотъемлемой частью автоматизированных систем управления (АСУ). При создании инфраструктуры корпоративной АСУ на базе современных компьютерных сетей неизбежно возникает вопрос ее защищенности.

Целью исследования являлся вопрос повышение уровня защиты баз данных.

Задачами исследования являлись: анализ существующих моделей баз данных, исследование методов защиты баз данных, анализ эффективности методов защиты баз данных.

Актуальность данной работы заключается в распространенности применения баз данных во всех сферах жизни общества, и в связи с этим решение проблемы защищенности информации, хранящейся в базах данных.

Существуют многочисленные аспекты проблемы защиты данных: правовые, физические, организационные, аппаратные средства защиты, возможности ОС, аспекты, имеющие отношение непосредственно к самим СУБД.

В современных СУБД обычно поддерживается один из двух широко распространенных методов организации защиты данных - избирательный или мандатный.

В случае избирательного контроля каждому пользователю обычно предоставляются различные права доступа. Обычно разные пользователи обладают различными правами доступа к одному и тому же объекту.

В случае мандатного контроля, наоборот, каждому объекту данных назначается некий классификационный уровень, а каждому пользователю присваивается некоторый уровень допуска. Непреодолимым систем защиты не бывает, настойчивый нарушитель может преодолеть системы контроля, поэтому при работе с важными данными возникает необходимость организации контрольного журнала, в который вносится информация обо всех событиях, происходящих в системе. Любая противоречивость результатов, может свидетельствовать о злонамеренном искажении информации. В этом случае для прояснения ситуации могут использоваться записи контрольного журнала. Журнал представляет собой файл или базу данных, в которую автоматически помещаются сведения обо всех операциях, выполненных пользователями при работе с основной базой данных.

Если пользователь пытается проникнуть в БД не с помощью средств системы, а минуя систему, т.е. перемещая внешние носители информации или подключаясь к линии связи, в таком случае наиболее эффективным методом борьбы является шифрование данных. В базах данных могут использоваться различные алгоритмы, например, AES или RSA.

Отсюда следует, что данные, хранящиеся в БД, должны быть защищены от несанкционированного доступа (НСД), для этого необходимо обеспечить следующие мероприятия:

1. Защита с помощью пароля - позволяет устанавливать права доступа авторизованным пользователям;
2. Ограничение прав доступа к объектам БД;
3. Введение контрольные журналов - предоставляются СУБД для контроля нарушений прав доступа;
4. Шифрование данных - нужно для того, чтобы неавторизованные пользователи, возможно, преодолевшие некоторые уровни защиты БД, не могли использовать данные напрямую.

Данные методы защиты можно считать основными. Они в той или иной форме присутствуют во всех рассматриваемых СУБД.

Для анализа эффективности методов защиты БД были выбраны наиболее распространенные СУБД.

Согласно исследованию ресурса, DB-Engines (датировано апрелем 2015 г.), таковыми являются Oracle Database, MySQL и Microsoft SQL Server. В рейтинге распространенности они расположены на первых трех позициях с большим отрывом от конкурентов.

Основными методами защиты баз данных используемыми в Oracle Database являются:

1. Ограничение доступа легальных пользователей (аутентификация);
2. Управление доступом к данным (авторизация);
3. Обеспечение подотчетности пользователей (аудит);
4. Защита основных данных в базе данных (шифрование).

Аутентификация БД в Oracle Database - это стандартная проверка полномочий доступа пользователя за счет применения паролей БД.

MySQL - система, по умолчанию настроенная на максимально быструю работу, поэтому в ней не предусмотрен встроенный механизм шифрования таблиц БД. Но при этом MySQL поддерживает шифрованные SSL-соединения. Это необходимо для того, чтобы передать данные между клиентом и сервером, без риска ознакомления с этими данными нарушителя. В протоколе SSL используются различные алгоритмы шифрования, обеспечивающие безопасность для данных, передаваемых через общедоступные сети. Этот протокол содержит средства, позволяющие обнаруживать любые изменения, потери и повторы данных.

Для того чтобы идентифицироваться в MySQL необходимо использовать логин и пароль, положительной стороной является то, что пароль хранится в зашифрованном виде, причем без возможности дешифрования и даже если злоумышленник получит доступ к паролю в зашифрованном виде, использовать он его не сможет. Недостатком является отсутствие навязываемой политики паролей, то есть пользователь сам определяет, какой сложности пароль у него будет, очевидно, что использование пароля типа «1111» недопустимо.

Авторизация пользователя представлена системой привилегий, для того чтобы выполнить определенное действие у пользователя должна быть привилегия на данное действие. Достоинством является разделение привилегий на уровни. Недостатком можно указать то, что данная система упрощена по сравнению с другими системами безопасности для СУБД.

Система аудита представлена в MySQL журналами учета, которые опять же реализованы в довольно упрощенном виде.

В MySQL отсутствует встроенная система шифрования таблиц БД, или БД целиком. Но присутствует поддержка защищенной передачи данных между клиентом и сервером с помощью зашифрованных SSL-соединений.

Таким образом, можно сделать вывод, что в MySQL реализованы все основные методы защиты БД, но реализованы в упрощенном виде.

В MS SQL Server представлены все основные методы защиты баз данных.

При создании пользователя БД можно настроить проверку подлинности личности на различных уровнях, как БД, так и ОС. Для реализации авторизации в MS SQL Server присутствуют механизмы разрешений и ролей. Для проверки действий пользователей в MS SQL Server реализована система автоматизированного аудита. В MS SQL Server также имеются системы шифрования данных на различных уровнях, включая как шифрование файлов, так и шифрование столбцов, данных и ключей.

Все сущности, которые могут запрашивать ресурсы SQL Sever - называются участниками. Участники имеют разные области влияния, которые выстраиваются в определенном иерархическом порядке:

1. Участник уровня Windows;
2. Участник уровня SQL Server, по умолчанию имя для входа администратора - "sa";
3. Участник уровня БД - пользователь БД.

Каждый участник имеет определенное имя входа, которое является идентификатором пользователя или процесса, соединяющегося с SQL Server. Во время процесса установки MS SQL Server необходимо выбрать режим проверки подлинности и настроить его.

При смешанном режиме проверки подлинности, который включает в себя проверку подлинности как Windows, так и SQL Server, учетной записи "sa" необходимо задать и подтвердить надежный пароль.

Проверку подлинности Windows проверяет имя и пароль с помощью токена участника Windows, обеспечивает высокий более высокий уровень безопасности, чем проверка подлинности SQL Server, и имеет возможность реализовать политику паролей ОС, в отношении проверки сложности надежных паролей.

При использовании проверки подлинности SQL Server, в SQL Server создаются имена входа, которые не основаны на учетных записях пользователей Windows. Имя пользователя и пароль хранятся в SQL Server.

Данная проверка позволяет использовать политику паролей, которую можно включить, выполнив инструкцию "ALTER LOGIN".

Из выше сказанного можно сделать следующие выводы:

1. Согласно исследованию ресурса, DB-Engines самыми распространёнными СУБД в мире являются Oracle Database, MySQL и Microsoft SQL Server, им уделяется основное внимание в работе;
2. Среди методов защиты БД, выделены четыре фундаментальных метода защиты баз данных: аутентификация, авторизация, аудит баз данных, шифрование;
3. Проанализированы основные достоинства и недостатки методов защиты СУБД, что позволит предложить рекомендации по устранению недостатков у имеющихся методов защиты, и повысить уровень защиты данных в БД.

Список литературы

1. *Дейт К. Дж.* Введение в системы баз данных, 8-е издание. М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. 1328 с.
2. *Алапати Сэм Р.* Oracle Database 11g: руководство администратора баз данных. М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. 1440 с.
3. *Кириллов В.В.* Введение в реляционные базы данных. СПб.: БХВ-Петербург, 2009. 464 с.

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

Лузгарев В.Ю.

*Лузгарев Валерий Юрьевич – студент,
факультет автоматизированных систем управления,
Военная академия Ракетных войск стратегического назначения им. Петра Великого,
г. Серпухов, Московская область*

Аннотация: в данной статье рассмотрены средства защиты информации в системах электронного документооборота.

Ключевые слова: безопасность, аутентификация, защита, информация, документооборот, средства.

Проблема безопасной и гарантированной доставки электронных документов в настоящее время актуальна. Повсеместная компьютеризация производства привела к тому, что документы в электронном виде циркулируют в информационных системах, начиная и заканчивая свой жизненный цикл, зачастую не будучи ни разу распечатанными. Это большой плюс - экономия времени, бумаги, возможность моментально получить необходимый документ. Однако, такое ведение документооборота требует постоянного внимания службы информационной безопасности компании: лёгкость обращения документов в информационной системе может сослужить плохую службу, если защите информации в ней не уделено должного внимания.

В большинстве организаций циркулирует очень важная информация электронного документооборота. Поэтому при доступе к этой информации обычно используют такой подход, как аутентификация сотрудников.

Аутентификация сотрудников возможна по следующим направлениям:

- 1) парольная аутентификация (личный номер, криптографический ключ, сетевой адрес компьютера в сети);
- 2) аутентификация на основе информации хранящейся в электронном виде (смарт-карта, электронный ключ);
- 3) биометрическая аутентификация (внешность, голос, рисунок радужной оболочки глаз, отпечатки пальцев и другие биометрические характеристики).

В качестве достоинств аутентификации на основе использования паролей, можно выделить следующие:

- 1) надежность;

2) защита не значительно зависит от человеческого фактора;

3) удобство для использования сотрудниками.

В качестве недостатков аутентификации на основе использования паролей можно выделить следующие:

1) кража пароля (например, оптическим способом);

2) опытные злоумышленники могут использовать средства считывания пароля.

Для обеспечения защиты от стихийных источников угроз природного характера существует подход системы резервного копирования информации электронного документооборота. Она служит для создания резервных копий и восстановления, данных информации электронного документооборота. Резервное копирование может выполняться с помощью:

1) флеш-носителя (флеш – карта, переносной жесткий диск);

2) сервера резервного копирования.

Выбор средства резервного копирования зависит, прежде всего, от вероятности появления стихийных источников угроз (пожары и наводнения).

Достоинствами флеш-носителей, являются:

1) низкая стоимость;

2) быстрая запись данных электронного документооборота (ЭДО);

3) простота использования – просто установил на любой ПК и получил результат.

Недостатками флеш-носителя, являются:

1) легкая возможность внедрения вредоносного программного обеспечения (ВПО);

2) потеря флеш-носителя;

3) выход из строя (что в данный момент мало вероятно, при аккуратном использовании);

4) так же при естественных угрозах возможно полное уничтожение всей информации электронного документооборота.

Что касается, сервера резервного копирования, его достоинствами являются:

1) дистанционное получение сотрудником информации ЭДО;

2) простота использования.

Однако, у сервера резервного копирования есть свой недостаток, это состояние его защищенности.

Для обеспечения бесперебойной работы СЭД следует использовать источники бесперебойного питания (ИБП) большой мощности. Существуют следующие ИБП:

1) статические ИБП;

2) динамические ИБП.

В настоящее время существует большое количество средств защиты информации электронного документооборота. Так как очень важно сохранить целостность информации, и исключить несанкционированный доступ к ней.

В ходе анализа угроз информации электронного документооборота от вирусных программ предложены рекомендации по выбору оптимальной антивирусной программы:

1) антивирус должен соответствовать своему целевому предназначению (защита от троянских программ, сетевых червей и других угроз);

2) быть простым в использовании;

3) не мешать работе сотрудников;

4) а так же иметь приемлемую цену.

В результате выбора наиболее предпочтительного антивирусной программы для защиты информации электронного документооборота, является «Антивирус Касперского», так как он признан лучшим в настоящее время.

Проанализировав средства аутентификации сотрудников, сделаны следующие выводы:

1) аутентификация на основе многопарольных паролей является самой дешевой по стоимости, но и менее эффективной по сравнению с другими технологиями аутентификации;

2) недостатки аутентификации на основе многопарольных паролей преодолены в технологиях аутентификации на основе одноразовых паролей, что делают ее гораздо эффективнее по сравнению с использованием многопарольных паролей;

3) использование бесконтактных смарт-карт и USB-ключей имеет ряд преимуществ по сравнению с использованием парольной аутентификации. Но стоимость таких технологий значительно выше;

4) самую высокую степень защищенности и надежности обеспечивают биометрические технологии аутентификации, из-за чего они и имеют самую высокую стоимость из всех видов аутентификации.

Изучив средства аутентификации сотрудника, можно сделать вывод, что целесообразно использовать такие системы как бесконтактные смарт-карты и USB-ключи, а так же сканер радужной оболочки глаз, но вторая система является более надежной, чем первая. Выбор лучшей между этими двумя система, производится по принципу: цена информации электронного документооборота сопоставима с ценой системы защиты. Поэтому, средством аутентификации следует использовать смарт-карты и USB-ключи, так как цена и качество на одном уровне, а система радужной оболочки глаза хоть и обеспечивает надежную защиту, но вероятность поломки данной системы значительно выше.

Рекомендации по выбору средства резервного копирования зависит, прежде всего, от наличия естественных угроз в организации. Если такие средства имеются, то лучше использовать сервер резервного копирования. Если же их нет, то лучшими являются флеш-носители. На практике, случаи появления естественных угроз являются очень редкими, так как система электропитания и пожаротушения тщательно проверяются ежеквартально и не имеют сбоев в работе.

Поэтому в качестве средства резервного копирования, рекомендуется использовать флеш-носители. Кроме этого следует дублировать информацию ЭДО на запасные флеш-носители для дополнительной сохранности информации ЭДО. Но нельзя забывать подписывать флеш-носители, и хранить их в специальном охраняемом закрытом помещении. Кроме этого следует вести полный учет по использованию флеш-носителей, чтобы обезопаситься от потери и кражи информации ЭДО.

Для обеспечения дополнительной защиты информации ЭДО, следует так же постоянно выявлять подозрительные события на предмет взлома системы и хакерских атак. При этом отслеживание трафика только на сетевом мониторе недостаточно. Важно наряду с прочими действиями по увеличению уровня защиты, проводить полную проверку входящей информации на каждой машине. Кроме того, использовать аудит безопасности, просматривать журнал событий на наличие НСД, а так же принимать меры, в случае обнаружения несанкционированных действий на персональном компьютере.

Криптографические методы, используемые в технологии PKI (Public Key Infrastructure), также могут быть применены и для обеспечения конфиденциальности передаваемых через корпоративную почтовую систему электронных документов. В этом случае защита электронных документов осуществляется посредством их шифрования открытыми ключами, содержащимися в сертификатах получателей этих документов. При этом зашифрованный документ должен соответствовать международному стандарту PKCS7 (Public Key Cryptography Standards).

В ходе анализа между статическими и динамическими ИБП лучше использовать статические ИБП несмотря на более высокую цену использования. Статические ИБП обеспечивают стабильную работу (даже в автономном режиме).

Проанализировав полученную информацию, можно сделать вывод, что для обеспечения защиты информации электронного документооборота необходим комплексный подход, который подразумевает защиту на всех уровнях СЭД, начиная от защиты физических носителей информации, данных на них, и заканчивая правовыми мерами.

Список литературы

1. *Казарин О.В.* Безопасность программного обеспечения компьютерных систем. М.: МГУЛ, 2003. 212 с.
2. *Степанов Е.А.* Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие // Е.А. Степанов, И.К. Корнеев. М.: ИНФРА-М, 2001. 323 с.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫМ СИСТЕМАМ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Дустназарова С.А.¹, Хаджиева З.Б.², Хасанов А.О.³

¹Дустназарова Санобар Атауллаевна – ассистент;

²Хаджиева Зухра Бахром кизи – магистр,
кафедра эксплуатации гидромелиоративных систем;

³Хасанов Азизбек Озод угли – студент,
кафедра инновационных технологий в водном хозяйстве и их использования (педагогическое направление),
Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: управление водными ресурсами заключается в подаче необходимого объема воды, с соответствующим качеством и намеченным местом и временем, для большей продуктивности использования воды. Важным является способ ее использования, создание условий для использования усовершенствованной техники полива. В Республике Узбекистан с каждым годом совершенствуются организационно-хозяйственные и технические мероприятия для орошаемого земледелия и рационального использования водных ресурсов. Благодаря собственной разработанной модели развития народного хозяйства Республика Узбекистан уверенно внедряется в мировую экономику.

Ключевые слова: гидромелиорация, ирригация, водное хозяйство, Республика Узбекистан, народное хозяйство, эффективность.

УДК 338.43.02

На территории Республики Узбекистан водопотребление достигает около 70 м³. Общий объем воды в Республике Узбекистан составляет более 10 млрд.м³. Основную часть водных ресурсов Узбекистан получает из соседних стран – Кыргызстана и Таджикистана, согласно межгосударственным соглашениям.

Распределение воды по территории страны неравномерно, это является серьёзной угрозой. На 10% территории Республики Узбекистана имеется доступ к сточным водным ресурсам, здесь вода расположена в трансграничных реках - Амударье и Сырдарье, и в некоторых внутренних реках и озерах. В р. Амударье находятся 2,3 миллиона га от общей орошаемой площади, и в р.Сырдарья – к миллиона га.

В среднем на 1 га поливной орошаемой площади в Узбекистане расходуется около 12 тыс.м³ воды. На 1 м³ орошаемой площади тратится около 8 сум. На территории Республики Узбекистан орошается 4,2 млн.га земли. В год государство тратит около 400 млрд сум на орошение сельскохозяйственных площадей.

В Республике Узбекистан около 25 % орошаемых земель высоко водопроницаемы, это означает, что при использовании бороздкового полива вода расходуется сверх нормы в 2-3 раза, что пагубно влияет на возделывание культур. При потерях воды, так же создаются проблемы с засолением и заболачиванием почв.

Следовательно, целесообразно использовать водосберегающую технику полива, которая сможет повысить продуктивность воды более чем в 1,8 раз на средне водопроницаемых почвах, а на высоко водопроницаемых почвах возрастает в 4 раза.

Инновации являются итогом научных исследований и внедряются в производство в качестве эффективного научно-технического продукта. Инновационный процесс, учитывая условия Республики Узбекистана, в гидромелиоративных системах делится на 3 этапа:

1) Необходимо сформировать научно-теоретические решения практических проблем отраслей водного хозяйства, это осуществимо в виде фундаментальных научных проектов.

2) Практические проблемы водного хозяйства решаются путем практических рекомендаций (четко поставленные научные решения), они осуществляются в виде научных проектов в практике

3) Научные решения практических проблем отраслей водного хозяйства, которые можно внедрить в водное хозяйство. Инновационные разработки финансируются со стороны государства на основе акционирования, или внедряются в практику путем хозяйственных договоров между научными организациями и предприятиями водного хозяйства.

Со стороны государства идет активная поддержка. Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан поставлены направления, которые должны реализовываться до 2030 года: увеличение КПД систем орошения с 0,63 до 0,73; сокращение площадей орошаемых земельных площадей с низким уровнем водообеспечения с 560 тыс. га до 190 тыс. га; сокращение засоленных орошаемых земель на 226 тыс. га; сокращение объема электроэнергии насосными станциями системы Минвода на 25%; внедрение цифровых технологий в процесс учета воды, с помощью прибора измерения и контроля воды «smart water»;

Существует несколько инновационных способов улучшить мелиоративное состояние орошаемых земель на территории Республики Узбекистан. Первым способом является планировка, она позволяет убрать все шероховатости. При лазерной планировке у поля выходит требуемый уклон. С помощью такого способа можно будет подавать воду через одну грядку, что сократит использование водных ресурсов аж в 2 раза. Министерству финансов было дано задание выделить из Фонда развития сельского хозяйства не меньше 250 млрд сумов кредитов для внедрения технологии лазерной планировки.

Второй способ является технологией с использованием пленки, ее стелют на борозды. Такая пленка разлагается самостоятельно под воздействием солнца, она помогает подавать воды меньше нужного. При традиционном способе используется 100 литров, а при использовании пленки используется 70 литров для полива, что говорит о большой экономии.

Третий способ является капельным орошением. Такая система самая эффективная с точки зрения воды и минерализации, но очень дорога.

Если учитывать все способы то каждый может выбрать себе подходящий, не смотря на их высокую первоначальную стоимость, они приведут к экономии в будущем. Ключевым фактором является, разъяснение фермерам об эффективности улучшенных инновационных подходов к мелиорации орошаемых земель. Поскольку фермеры привыкли возделывать земли старинными традиционными способами.

С целью усовершенствования мелиоративного состояния орошаемых земель следует строить коллекторы. Через коллекторы и канализационные системы в реки и озера выпускаются проработанные воды с полей, промышленных организаций, животноводческих ферм, которые содержат загрязняющие химические элементы, нефтепродукты, бактерии.

Список литературы

1. *Костяков А.Н.* Основы мелиорации. М.: Сельхозиздат, 1960. 620 с.
2. *Хамраев Н.Р., Джалалов С.У.* Экономика водосберегающих технологий орошения в Узбекистане. Ташкент: Мехнат, 1990. 127с.
3. *Umarov S.R.* Innovative development and main directions of water management // *Economy and Innovative Technologies*, 2017. № 1.
4. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 714 «О мерах по обеспечению внедрения современных информационно-коммуникационных и инновационных технологий в систему водного хозяйства» от 10 сентября 2018 г.
5. *Сангирова Умида Равшановна.* (2019). Особенности развития водного хозяйства на территории Узбекистана. Вестник науки и образования № 19 (73). 16-18.
6. *Сангирова Умида Равшановна.* (2019). Иригация и мелиорация в развитии сельского хозяйства в Узбекистане. Вестник науки и образования. № 3-2 (57), 19-21.

УСТОЙЧИВОЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РС (Я) НА ПРИМЕРЕ ЗАПАДНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ

Михайлова В.М.¹, Постникова К.Ю.²

¹Михайлова Вилюяна Михайловна – магистрант,
группа региональной экономики;

²Постникова Кюньэй Юрьевна - кандидат экономических наук, доцент,
кафедра экономики труда и социальных отношений,
финансово-экономический институт

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
г. Якутск

Аннотация: в данной статье рассматриваются проблемы и перспективы устойчивого социально-экономического развития сельских территорий Западной зоны Республики Саха (Якутия). Отмечено, что западная Якутия характеризуется как ведущий центр экономического роста республики, как центр нефтегазодобычи, нефтегазоперерабатывающей и гелиевой промышленности, добычи алмазов и лесопереработки. Между тем, необходимо подчеркнуть, что Западная зона является весьма неоднородной территорией. В нее включены Мирнинский, Ленский, Вилюйский, Верхневилуйский, Нюрбинский, Олекминский и Сунтарский муниципальные районы, занимает площадь в 451,4 тыс. м² (15% территории республики), на которой проживает 23,9% населения республики. Административно-территориальное деление Западной зоны представлено 113 муниципальными образованиями, в том числе: 6 муниципальными районами, 12 городскими и 95 сельскими поселениями. В перечень труднодоступных населенных пунктов входят 55, наибольшее количество находится в Верхневилуйском районе (21 населенный пункт, или 38,2%).

Ключевые слова: устойчивое развитие, экономическая зона, сельская территория.

Начнем с уяснения того, что на сегодняшний день в стремительно меняющемся мире Республика Саха (Якутия) выполняет свою роль – миссию немногочисленных в глобальном масштабе народов, которые проживают на огромной в глобальном масштабе территории. Якутия является геополитически значимым лидером Дальнего Востока и Арктической зоны Российской Федерации, комфортным и безопасным для полноценной реализации человеческого капитала регионом с чистой природой и обширной территорией.

Следует отметить, что согласно территориальной схеме Республика Саха (Якутия) разделена на 5 зон: Центральную, Южную, Восточную, Арктически-Северную и Западную.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ;

В рамках данной работе рассматриваются проблемы и перспективы устойчивого социально-экономического развития сельских территорий Западной зоны Республики Саха (Якутия).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В научно-исследовательской работе были использованы следующие методы исследования: сравнение, анализ и синтез, метод аналогии, количественный и качественный метод.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Западная Якутия характеризуется, как ведущий центр экономического роста республики, как центр нефтегазодобычи, нефтегазоперерабатывающей и гелиевой промышленности, добычи алмазов и лесопереработки.

Между тем, необходимо подчеркнуть, что Западная зона является весьма неоднородной территорией. В нее включены Мирнинский, Ленский, Вилюйский, Верхневилуйский, Нюрбинский, Олекминский[10] и Сунтарский муниципальные районы, занимает площадь в 451,4 тыс²м (15% территории республики), на которой проживает 23,9% населения республики. Административно-территориальное деление Западной зоны представлено 113 муниципальными образованиями, в том числе: 6 муниципальными районами, 12 городскими и 95 сельскими поселениями. В перечень труднодоступных населенных пунктов входят 55, наибольшее количество находится в Верхневилуйском районе (21 населенный пункт, или 38,2%).

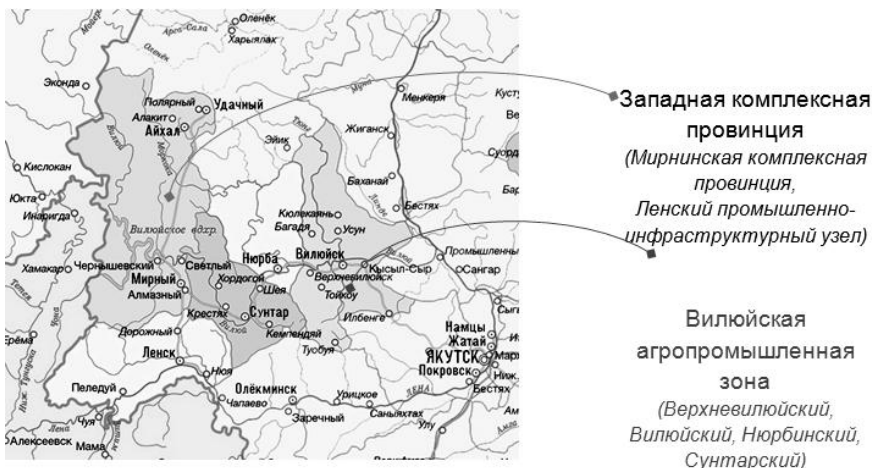


Рис. 1. Западная экономическая зона [1]

Далее отметим, Верхневилуйский, Сунтарский, Нюрбинский, Вилуйский районы помимо единой транспортной артерии – федеральной автодороги «Виллой» и реки Вилой, связаны более плотными хозяйственными связями в области газоснабжения, обеспечения медицинской помощью, поставок продовольственной продукции. При этом по уровню социально-экономического развития данная группа районов значительно уступает Мирнинскому и Ленскому районам. Отраслью специализации и точкой роста для вилуйской группы районов является сельское хозяйство, также значительна доля в экономике бюджетного сектора – госуправление, образование, здравоохранение.

Мы не случайно отметили эти районы, поскольку в Верхневилуйском, Сунтарском, Нюрбинском, Вилуйском муниципальных образованиях расположение населенных пунктов характеризуется зональным типом сельского расселения, а это значит, что большая часть населения этих районов проживает на сельских территориях.

Как уже отмечалось выше, ключевой отраслью специализации вилуйской группы районов является развитие агропромышленного комплекса. Так, в сельских территориях Западной экономической зоны развито скотоводство и коневодство, где они базируются на использовании значительных массивов естественных пастбищ и сенокосов в поймах рек. Природные условия для земледелия позволяют выращивать кроме скороспелых овощных культур картофель, ячмень на зерно, столовые и кормовые корнеплоды, кормовую капусту и некоторые другие кормовые культуры.

Также, согласно опросу населения, проведенного ГАУ «Центр стратегических исследований Республики Саха (Якутия)» одной из ключевых проблем развития сельских территорий Вилуйских районов является низкое качество дорог и интернета.

Далее рассмотрим таблицу отрасли специализации и «точка роста».

Таблица 1. Отрасли специализации и «точки роста» [1]

Наименование ВЭД	Критерии (ср. знач. за 2010-2016 гг.)			Признак отнесения к «точке роста»	Отрасли специализации (доля в ВЭД РС(Я), в %)
	Доля ВЭД в ВМП, в %	Темп роста ВЭД, в %	Пр-во доб. стоим. на 1 руб. промез. потребл., руб.		
Пороговое значение показателя	6,25	106,7	1,65		
Сельское хозяйство, охота и лесное хоз-во	1,4	92,3	1,30		
Рыболовство, рыбоводство	0,0	131,3	1,16		
Добыча полезных ископаемых	74,4	108,0	2,04	+	77,7
Обрабатывающие производства	0,3	96,5	0,53		

Наименование ВЭД	Критерии (ср. знач. за 2010-2016 гг.)			Признак отнесения к «точке роста»	Отрасли специализации (доля в ВЭД РС(Я), в %)
	Доля ВЭД в ВМП, в%	Темп роста ВЭД, в%	Пр-во доб. стоим. на 1 руб. промж. потребл., руб.		
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1,4	110,5	0,87		
Строительство	5,6	121,2	0,69		
Оптовая и розничная торговля	2,7	103,1	1,86		
Гостиницы и рестораны	0,2	109,1	0,83		
Транспорт и связь	4,7	97,9	0,85		
Финансовая деятельность	0,0	0,0	0,0		
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	1,9	92,4	2,53		
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное страхование	2,5	100,1	1,52		
Образование	2,3	96,7	3,35		
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	2,0	96,5	1,96		
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	0,8	101,8	1,84		

Исходя из этого, очевидно, что для обеспечения роста социальной удовлетворенности качеством государственных услуг, закрепления молодежи в сельских территориях Западной зоны Якутии, а также для обеспечения роста экономических показателей необходимо уделить первоочередное внимание вопросам развития транспортно-логистической и инфокоммуникационной инфраструктуры.

Заключение: указанные предложения, на мой взгляд, должны внести коррективу в социально-экономическое развитие сельских территорий Западной зоны Якутии.

Список литературы

1. Министерство экономики Республики Саха (Якутия). Официальный сайт. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mineconomic.sakha.gov.ru/> (дата обращения: 21.04.2021).
2. Дарбасов В.Р., Никифоров А.Г. Продовольственное обеспечение Якутии: теория, опыт, проблемы. Новосибирск: Наука, 2007.
3. Егоров Е.Г., Дарбасов В.Р. Аграрная экономика Севера. Якутск: Компания «Дани Алмас», 2008.
4. Министерство сельского хозяйства и продовольственной политики Республики Саха (Якутия) // Официальный информационный портал Республики Саха (Якутия). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sakha.gov.ru/node/58600/> (дата обращения: 21.04.2021).
5. Никонов А. Об аграрной реформе в России // Сельская жизнь, 1997. 28 июня.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ СПОСОБАМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ПРАКТИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ

Пулатова М.И.¹, Хамроева З.Х.²

¹Пулатова Манзура Исаковна - кандидат физико-математических наук, доцент;

²Хамроева Зилола Кахрамоновна - старший преподаватель,
кафедра высшей математики,

Бухарский инженерно-технологический институт,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассматриваются различные арифметические и алгебраические задачи, решаемые путем арифметических действий. Решение задач подчиняется единой общей схеме, начиная от изучения задачи и кончая составлением обобщенной задачи, её решения и исследования.

Ключевые слова: арифметические и алгебраические задачи, схема изучения задачи, поиск других способов решения задачи, математическое моделирование, способы поиска решения задачи.

К задачам с практическим содержанием (практическим задачам) отнесем арифметические (задачи, решаемые при помощи арифметических действий) алгебраические (задачи решаемые путем составления уравнений и неравенств), геометрические задачи на вычисления, задачи по физике, химии и другим дисциплинам. Решение всех этих задач подчиняется единой общей схеме, которую постепенно формируем учащихся.

Схема состоит из следующих этапов:

1. Изучение задачи.

Осуществление структурного анализа задачи:

а) выделение объектов, входящих в задачу, и отношений между ними,

б) выделение величин, рассматриваемых в задаче,

в) установление и отношение между величинами,

г) припоминание или составление сообщений между величинами.

2. Составление плана решения задачи в общем плане.

3. Построение математической модели (составления уравнения или неравенства, применения готовых соотношений, формул, тождеств и т.п.).

4. Решение задачи в рассматриваемой математической модели.

5. Проверка правильности моделирования, решения задачи в рассматриваемой модели.

6. Исследование полученных решений в данной практической ситуации, получение окончательного ответа.

7. Поиск других способов решения задачи. Выделение рационального.

8. Описание решения задачи, выделение общей схемы решения.

9. Составление обратных задач, их решение.

10. Восстановление границ применения способа решения задачи (для задач с другим практическим содержанием и другими числовыми данными).

11. Составления обобщенной задачи, её решения и исследования.

В минимальном свернутом виде придерживается лишь этапов 1,2,3,4,6,9. В нужный момент развертываем до полной схемы. По способам поиска решения задачи следует выделить такие основные пути:

а) аналитический (при помощи составления выражений, уравнений и неравенств и их решения);

б) матричный (составление таблиц с двумя и тремя входами) для исследования ситуации;

в) графический (использование рисунков и чертежей);

г) применение известных образцов (по аналогии или обобщению).

Среди способов математического моделирования при решении задачи выделяем арифметический, алгебраический, геометрический и физический пути. При решении арифметической задачи моделирование осуществляется только для заданных величин и для составления выражений. При решении алгебраической задачи моделирование осуществляется для заданных и искомых величин составлением уравнений и неравенств. При решении геометрических и физических задач для моделирования применяются готовые соотношения и

формулы для заданных и искомых величин (или проводится их составление). Проиллюстрируем сказанное примерами.

Задача. В первой бригаде было 20 рабочих, во второй - на 5 рабочих больше, чем в первой, а в третьей - на два рабочих меньше, чем во второй. Сколько рабочих было в трёх бригадах?

Анализ. В задаче идёт речь о трех бригадах рабочих и их совместной работе. Известно количество рабочих в первой бригаде. Количество рабочих во второй бригаде больше, чем в первой, а в третьей- меньше, чем во второй.

Составление выражений. Так как во второй бригаде было на 5 рабочих больше, чем во второй бригаде, а в первой бригаде было 20 рабочих, то во второй бригаде было $(20 + 5)$ рабочих. Так как в третьей бригаде было на 2 рабочих меньше, чем во второй бригаде, то в третьей бригаде было $(20 + 5) - 2$ рабочих. Тогда в трех бригадах рабочих было:

$$20(20 + 5) + (20 + 5) - 2.$$

Решение:

$$20 + (20 + 5) + (20 + 5) - 2 = 20 + 25 + (25 - 2) = 68.$$

В трех бригадах было 68 рабочих.

Проверка. Во второй бригаде было 25 рабочих т.е. на 5 больше чем в первой, а в третьей 23, т.е. на 2 меньше, чем во второй, что соответствует условию задачи. После этого перед учащимся ставим вопрос для развёртывания этой минимально свернутой схемы решения задачи, в частности: "Какие другие способы решения задачи возможны? Составьте обратные задачи. Составьте с другим практическим содержанием, но решением таким же путем. Составьте абстрактную задачу. Составьте задачу с буквенными обозначениями величин и установите область возможных их значений". Следует иметь в виду, что для составления выражений можно использоваться такими исходными положениями:

1. Если искомая величина x больше данной величины a на b , то $x = a + b$.

2. Если силовая величина x меньше данной величины m на n , то $x = m - n$.

Эти исходные положения выступают в виде постулатов, они обучают учащихся абстрагировать от практического содержания задачи и осуществлять математическое моделирование. Затем, что мы не детализировали структурный анализ задачи, а описали лишь ход его проведения (по полученным результатам).

Алгебраическая задача. Мотоциклист выехал из города А в город В. Если он будет ехать со средней скоростью 50 км/ч, то опоздает на 1 час намеченного времени, если же будет ехать со средней скоростью 70 км/ч, то приедет в В на 1 час раньше. За сколько часов должен проехать мотоциклист расстояние между городами А и В чтобы в В он приехал своевременно?

Анализ. В задаче идёт речь о мотоциклисте о расстоянии S между городами А и В, о средних скоростях движения ϑ_1 и ϑ_2 мотоциклиста о времени t его пути. Известно, что между s , ϑ и t существует зависимость: $s = \vartheta t$.

Составление выражений. 1) Обозначим через x время на протяжении которого мотоциклист должен пройти расстояние между городами А и В;

2) Выражаем другие величины через x . При скорости 50 км/ч мотоциклист проедет расстояние между городами А и В за $(x + 1)$ часов, а при скорости 70 км/ч - за $(x - 1)$ часов. Расстояние между городами А и В выражается двумя способами: $50(x + 1)$ км и $70(x - 1)$ км.

Составление уравнения:

$$50(x + 1) = 70(x - 1).$$

Решение уравнения:

$$50(x + 1) = 70(x - 1) \rightarrow x = 6.$$

Проверка решения задачи. Так как мотоциклист должен быть в дороге 6 часов, то при скорости 50 км/ч он должен быть $6 + 1 = 7$ часов, а при скорости 70 км/ч соответственно $6 - 1 = 5$ часов. Расстояние между городами А и В равно $50 \cdot 7 = 70 \cdot 5 = 350$ км, т.е. в первом и во втором случае мотоциклист проехал одно и тоже расстояние.

Поиски других способов решения задачи.

Для составления уравнения через x можно обозначить или расстояние между городами А и В, или среднюю скорость, с которой должен проехать мотоциклист.

Нетрудно убедиться, что составление уравнений в этих случаях более сложно.

После решения задачи можно перейти к развёртыванию его до полной схемы, в частности, решить задачу для введённых буквенных обозначений $s, \vartheta_1, \vartheta_2, t_1$ и t_2 где ϑ_1 - скорость, при которых мотоциклист опаздывает на t_1 часов, а ϑ_2 - скорость, при которых мотоциклист проедет на t_2 часов раньше. Очевидно, что $\vartheta_1 < \vartheta_2$ и $x = \frac{\vartheta_1 t_1 + \vartheta_2 t_2}{\vartheta_2 - \vartheta_1}$.

При составлении аналогичных задач разыскиваем соотношения между величинами, которые одинаковы с $s = vt$. Это:

- 1) Стоимость a единицы материала, количество b материала, общая его стоимость c (здесь $c = ab$);
- 2) a и b - изменения прямоугольника, S его площадь ($S = ab$);
- 3) производительность труда рабочего, количество рабочих, общий объем выполненных ими работ;
- 4) закон Ома;
- 5) третий закон Ньютона;
- 6) вес тела, удельный вес и т.п.

Список литературы

1. *Колягин Ю.М., Луканкин Г.Л., Мокрушин Е.Л.* Методика преподавания математики в средней школе. М. «Просвещение», 1977. 480 с.
2. *Дебашинина Е.Ю.* Самостоятельная работа на уроках математики в условиях развивающегося обучения. Журнал «Начальная школа». № 7, 2006.
3. *Матвеева Н.А.* Методические приёмы обучения составлению текстовых задач. Журнал «Начальная школа». № 6, 2003.
4. *Смолеусова Т.В.* Этапы, методы и способы решения задачи. Журнал «Начальная школа». № 12, 2003.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ПРОГРАММАХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аслонов К.П.

*Аслонов Кахрамон Полвонович – доцент,
кафедра теории и методики физической культуры,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

***Аннотация:** в статье анализируется интеграция технологий в образовательные программы учителей физического воспитания, ее важные аспекты.*

***Ключевые слова:** интеграция, технологии, педагогическая стратегия, реабилитация.*

Такие вопросы, как то, как образовательные технологии влияют на преподавание и обучение, что является лучшим инструментом или технологией для вовлечения и ускорения сотрудничества, и как развивать навыки мышления высокого уровня, имеют отношение к области образования. Это программы, которые служат учителям для подготовки будущих учителей знакомить с использованием технологий в своей практике, особенно при обсуждении их эффективности перед занятиями. Исследования показывают, что использование Интернета для повышения квалификации и преподавания связано с уверенностью учителей в себе и чувством готовности интегрировать технологии в класс. Кроме того, способность учителей в полной мере использовать инструменты цифрового обучения способствует активности учащихся и их достижениям в процессе обучения. Таким образом, учащиеся могут продемонстрировать положительное отношение к технологиям после того, как испытали их использование.

Подготовка учителей к использованию различных технологий или инструментов - не единственный элемент, который помогает учителям внедрять ИКТ в класс. При выборе инструментов необходимо учитывать несколько факторов. Важным моментом является то, что опыт обучения, которого ожидают студенты, должен определять, какие инструменты следует включить в план урока.

Такие предметы, как физическое воспитание, не лишены этих проблем. Технология широко используется в качестве учебного пособия в спорте, физическом воспитании и здоровье. К ним относятся хорошие методы обучения, анализ спортивных навыков, оценка знаний учащихся и оценка физической подготовленности, связанной со здоровьем. Он не отвечает всем профессиональным потребностям учителей физического воспитания в области фитнеса, велнеса и спортивного менеджмента. Изучение и сравнение отношения к использованию

компьютеров среди студентов физического воспитания, а также применение и интеграция технологий в их педагогической практике при подготовке программы очень эффективны. Ожидается, что информация о готовности учителей использовать педагогические технологии поможет в разработке серии профессиональных тренингов и программы сертификации по прикладным технологиям в области физических упражнений и физического воспитания в практических занятиях.

Эффективная интеграция технологий с конкретной темой требует, чтобы учителя применяли свои знания по содержанию учебной программы, общей педагогике и технологиям. Поскольку физическое воспитание обычно преподается в спортзалах или на открытом воздухе, для программ подготовки учителей важно подготовить учителей к использованию технологий, поддерживающих педагогические стратегии, используемые в этих условиях. Учителям необходимо изучать и практиковать свои педагогические навыки в среде, максимально приближенной к тем, которых они будут учить позже. Учителя физкультуры должны знать, как компьютеры и другие технологические устройства могут способствовать сбору данных для анализа спортивных навыков, оценки знаний учащихся и оценки физической подготовленности, связанной со здоровьем. Сюда входят тренажеры (например, акселерометры, пульсометры, шагомеры, интерактивные танцевальные машины), состав тела (например, устройства биоэлектрического импеданса, электронные складные суппорты) и тренажеры для оценки мобильности и подвижности (например, мобильность и подвижность). Использовать. Physical Education Manager - это набор программ, которые используются для отслеживания работы учащихся с помощью критериев, тестов и заданий на мобильном устройстве в процессе физического воспитания.

Эти ожидания отражены в образовательных стандартах, таких как Национальные стандарты образовательных технологий (NETS), установленные Международным обществом образовательных технологий (ISTE), и стандарты обучения учителей физической культуры (PETE) Национальной ассоциации спорта и физического воспитания. Bechtel обнаружила, что технология не использовалась эффективно в программе PETE. Результаты привели к изменению учебной программы с учетом необходимости подготовки учителей дошкольных учреждений к использованию различных технологий в педагогической практике. Bechtel рекомендовала включить эту технологию в учебные программы с использованием передовых методов обучения, включая шагомеры и мониторы сердечного ритма.

Одним из преимуществ внедрения технологий в уроки физического воспитания является то, что образование можно расширить, не ограничиваясь стратегиями, навыками и правилами между индивидуальными и командными видами спорта. Можно будет сочетать физическое воспитание с другими областями, такими как математика или география, а физическое воспитание можно будет проводить индивидуально, чтобы создать оптимальные задачи для учащихся. Быстрое развитие мобильных технологий предоставило преподавателям физкультуры множество инструментов. Доступно большое количество программ, некоторые из которых позволяют отслеживать движения и обеспечивать питательную поддержку, а другие помогают улучшить спортивные занятия, такие как баскетбол. Программы, включающие анализ видео и изображений, можно использовать для отслеживания спортивных движений и, как следствие, улучшения физических навыков.

Обдумывая новые способы использования программ в классе и вне его, учителя физкультуры должны избегать проб и ошибок. Такие приложения, как MyFitnessPal, Coach's Eye и Team Shake, демонстрируют широкий спектр доступных предложений и заставляют задуматься о различных вариантах.

Технологии ношения изменили способ сбора и оценки личной информации. Технологические инструменты, такие как шагомеры, умные часы и мониторы сердечного ритма, все чаще используются в отделениях физического воспитания для повышения осведомленности о важности обратной связи, связанной с ежедневными упражнениями. Используя носимые устройства, учащиеся могут отслеживать и анализировать частоту сердечных сокращений, уровень активности или количество шагов, которые необходимо выполнить за определенный промежуток времени.

Например, в баскетбольной игре с использованием шагомера учеников можно попросить сделать прогнозы о том, сколько шагов они могут сделать во время игры. По окончании игры они могут добавить шаги в таблицу и решить некоторые проблемы, связанные с их объединением в следующей игре. Открытость и энтузиазм, которыми обладают многие студенты, можно использовать не только для улучшения их физического благополучия на этом

этапе, но и для того, чтобы преподать им урок на всю жизнь о том, как брать на себя ответственность за собственное здоровье.

Список литературы

1. *Shukurov R.S.* The development of a healthy culture of living for students-youngsters through physical education and sports as a pedagogical problem // *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 2020. Т. 10. № 8. С. 629-634.
2. *Шукуров Р.С.* Талаба-ёшларни жисмоний тарбия ва спорт воситасида соғлом турмуш маданиятини ривожлантириш педагогик муаммо сифатида // *Интернаука*, 2020. № 28. С. 85-86.
3. *Давронов Н.И.* «Авеста» как ценность и источник по физическому воспитанию молодежи // *Педагогическое образование и наука*, 2020. № 1. С. 87-91.
4. *Давронов Н.И.* Предотвращение вредных привычек у подростков на основе физической культуры и спорта // *EUROPEAN RESEARCH*, 2018. С. 132-134.
5. *Тураев М.М., Баймурадов Р.С., Файзиев Я.З.* Интерактивные методы физического воспитания в вузах // *Педагогическое образование и наука*. № 3, 2020. С. 132-135.
6. *Муниров Н.А.* Национальная борьба (Кураш) - одно из средств создания здоровой духовной среды среди молодёжи // *УЧЁНЫЙ XXI ВЕКА*. № 4, 2019. С. 69-70.
7. *Yusupova Z., Rakhimova L.* Methods for determining the degree of physical fitness USA // *International Conference. SCIENTIFIC RESEARCHES FOR DEVELOPMENT FUTURE*. March 28, 2020. New York, 76-79 pp.
8. *Кадиров Р.Х.* Современность педагогических исследований в области физической культуры // *Педагогическое образование и наука*. № 1, 2020. С. 79-83.
9. *Кадиров Р.Х.* Sensitive directions of the pedagogical researches in the sphere of the educational curriculum "physical training" // *International Journal of Yogic, Human Movement and Sports Sciences*, 2020; 5(1): 80-82 pp.
10. *Зарипова Г.К., Сайидова Н.С., Жураев И.И., Журақулов Ж.Ж.* Теория и практика системной организации духовно-просветительского воспитания учащихся профессиональных колледжей / Монография Москва: "Проблемы науки", 2021. 120 с.
11. *Rustamov Kh.Sh.* Methodology for using software in the process of teaching mathematics in general education schools // *Academy*. № 1 (64), 2021. С. 83-86.

EDUCATION OF YOUTH IN THE CONDITIONS OF NATIONAL INDEPENDENCE USING THE WORKS OF OUR GREAT SCIENTISTS

Zaripova G.K.¹, Norova F.F.², To'rayev M.F.³

¹*Zaripova Gulbahor Kamilovna - Associate Professor;*

²*Norova Fazilat Fayzulloyevna – Lecturer;*

³*To'rayev Mardon Farmonovich – Lecturer,*

DEPARTMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES,

BUKHARA STATE UNIVERSITY,

BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *this article is devoted to the education of young people in conditions of national independence using the works of our great scientists.*

Keywords: *high moral, spiritual, information technology, perfect man, raising children, harmony, our national pride, historical heritage and great ancestors, the Law "On Education", "National Training Program".*

In order to strengthen and develop its independence, our country carries out significant work and measures aimed at developing a person of high moral, spiritual and spiritual maturity of youth. In today's fast-paced 21st century, when the minds of young people are preoccupied with information and information technology, training them to become spiritually rich, perfect people remains an urgent problem. Solving this problem, teachers, educators and educational scientists conduct in-depth observations and research.

We have known for a long time that raising children has always been the main task of our ancestors, and one of the first tasks facing us is to educate the younger generation in a harmonious, healthy, sincere, spiritual and rational way of life. At present, the repertoire of the press and media, cinema, theater is organized in a national context. All their activities are aimed at deepening the study of the socio-economic aspects of our society, the formation of spiritual changes, the use of the sources of our spirituality, our national pride, historical heritage and the works of our great ancestors.

At the same time, our people have a high attitude towards the profession. After our country gained independence, this need has increased. Some aspects of the "Education Law" [2] and the "National Curriculum" [3] are proof of this. Today's training and education process, along with the restoration of our national profession, presupposes the development of modern professions. Since the process of teaching young people includes general education, as well as specialized subjects, industrial education, there are certain aspects of guiding this process.

Since the students of the continuing education system are mainly adolescents and young people, it is important to remember that management activities are organized with students who are in the most difficult age of crisis at a young age. In order to involve industrial enterprises, guardians and sponsors in the educational process, organize internships and vocational guidance, the "National Program" of personnel training [3] requires the education of an independent thinker, the attention of the leader should be in this area.

When teaching students, the following important guiding principles should be considered: achieving cooperation in the right direction of student independence; achieving democracy and self-government in the process of organizing the teaching staff; establish cooperation with professors, teachers, parents, guardians, sponsors; avoidance of formality; correct interpersonal relationships; democratization of education.

Yusuf Has Hajib In 1069, while studying the work "Qutadg'u bilig" [6] (knowledge leading to happiness), the poet wrote about morality, knowledge, raising children, how to behave in public, he thinks of himself as about the messenger of enlightenment about its importance and value, the rules of hospitality, its way of life, many issues of the spiritual world of man.

In the epic, the poet promotes the idea of struggle for a centralized state, wise, just government, for the time of the people, state, head of state and citizen, scientists and ruler, economic and cultural ties. As for neighboring countries, the duty of the ruling classes to the people caused very progressive socio-philosophical observations: he singled out peasants, artisans and shepherds as categories that create the material benefits of society.

Firdavsi, Ibn Sina, Beruni, Nasir Khisraw, Yusuf Has Hajib, who continued the tradition, in this work you can find ideas on mathematics, astronomy, geography, philosophy, logic, politics, medicine, in a word, all the knowledge of that time. This shows that they had deep and wide knowledge [10].

Our country is celebrating the 680th anniversary of the birth of the great commander, who is a symbol of deep respect and respect for our youth. When we study the life and work of Amir Temur, we are convinced that the work of our world-famous ancestor "Temur's Statutes" is a great work. In addition to the biography of Amir Temur, the play contains valuable information about the structure of the state and the army, as well as about the history of the Chigatay people for more than fifty years (1342-1405).

Amir Temur was an intelligent, experienced and political figure. He predetermined which central apparatus of the state he wants to form and on which social categories the local government will rely, officials and their qualities, as well as their duties and responsibilities. The role of ministers, emirs and provincial deputies in government was enormous. Therefore, Amir Temur paid special attention to their selection and appointment [9].

According to him, these should be loyal, morally pure, fair, peaceful and initiative people. According to the author of the Charter, for example, ministers should have four qualities: "1) originality, pure pedigree and greatness; 2) common sense; 3) know about the state of the army and the people, take care of them, treat them well; 4) willpower - endurance, tolerance and gentleness" [5].

According to the book "Tuzuklar", Amir Temur, as a result of the development of education, science, crafts, art, culture and architecture in his country, called on young people to be courageous, courageous, morally healthy people. Showed guidelines for parenting. That is why our ancestor Amir Temur was considered the most respected person in the world.

Considering that the classical heritage of our great ancestors can serve the development of our nation, the formation of national identity among young people and the upbringing and development of a harmoniously developed person, the Law "On Education" [2] and "National Education" [3] and a radical reform of the education and training system President of Uzbekistan, gives positive results in

the upbringing of a harmoniously developed generation, makes a significant contribution to the formation of an ideal person [7].

As the first President of our country Islam Karimov said: "Spirituality and enlightenment are the strength of a person, people, society, state. There is no happiness without this. Not only old history, but also modern history gives many examples of this "[1]. Pedagogy has long been concerned with the issue of ideal human education. Because the idea of an ideal person is a long-standing dream of humanity, and a number of factors are important in order to bring it to this level. These are: social environment, education, innate abilities, amateur performance [8].

The system of continuing education and training will be governed by the state through the structural transformation of state and non-state educational institutions and their gradual development. The competence of education authorities at all levels is determined in accordance with the "Law on Education" [2]. A legal framework for education will be developed.

The rights and independence of educational institutions in conducting financial and economic activities and organizing the educational process will be expanded. Educational institutions are certified and accredited in the manner prescribed by the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan, and after accreditation, the right to work in the field of education is granted.

References

1. O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi qonuni.//Barkamol avlod – O'zbekiston taraqqiyotining poydevori (1997 yil 29 avgustida). Toshkent: «Sharq», 1997. P. 20-29.
2. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. // Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. Toshkent: «Sharq», 1997. P. 31-61.
3. *Zaripova G.K., Baxronova Sh.Sh., Muxammedova M.M.* The role of theory and application of information systems in the field of information technology SCOPE ACADEMIC HOUSE. 11th International Conference. «SCIENCE AND PRACTICE: A NEW LEVEL OF INTEGRATION. IN THE MODERN WORLD». November 30, 2020, Sheffield, UK. Б. 101-102.// DOI: http://doi.org/10.15350/UK_6/11.47.
4. *Zaripova G.K., Sayidova N.S., Abduakhadov A.A., Zhurakulov Zh.Zh.* The use of electronic resources in history education and its protection. // Scientific-electronic journal "ACADEMIC PUBLICATION". № 2, 2020. 123-131 pp.
5. *Zaripova G.K., Sayidova N.S., Zhuraev I.I., Zhurakulov Zh.Zh.* Theory and practice of the systemic organization of spiritual and educational upbringing of students of professional colleges. "Problems of Science". Moscow: monograph, 2021. 48 p.
6. *Zaripova G.K., Sayidova N.S., Norova F.F., Abduakhadov A.A.* FEATURES OF THE CREDIT AND MODULAR SYSTEM IN HIGHER EDUCATION // Academy. № 10 (61), 2020. C. 25-29.
7. *Zaripova G., Ramozonov J., Abduakhadov A.* INFORMATION SECURITY (RESPONSIBILITIES)// Scientific-electronic journal "ACADEMIC PUBLICATION". № 1, 2019. P. 16-21.
8. *Zaripova G., Ruzieva K.* The use of interactive methods in the process of teaching students to computer technologies // "Problems of Pedagogy". № 7 (39), 2018. 5-8 pp.
9. *Zaripova G.K., Sayidova N.S., Takhirov B.N., Hayitov U.Kh.* Pedagogical cooperation between teacher and students in the credit-modular system of higher education // Science, Education and Culture. № 8 (52), 2020.

ФОРМИРОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У СТУДЕНТОВ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Камилова Г.А.¹, Тураева О.С.²

¹Камилова Гульмира Алимовна – доцент,
кафедра дошкольного образования;

²Тураева Ойгуль Сирой кызы – магистр,
кафедра теории и методики воспитания и обучения,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье анализируются методы и средства формирования диагностических и оценочных навыков у дошкольников.

Ключевые слова: диагностика, оценка, навыки, опыт, цифровые технологии.

Представлено репрезентативное исследование некоторых важных инструментов для вмешательства, оценки и диагностики в воспитании детей раннего возраста. Эксперты вкратце обсудили список некоторых известных мер и методов диагностики, применяемых для детей дошкольного возраста.

В мире дошкольное образование все чаще рассматривается как важный компонент образовательного опыта детей и ключевой фактор в формировании социального успеха некоторых детей. Дети, которые посещают детский сад, с большей вероятностью закончат среднюю школу с явным академическим преимуществом и с большей вероятностью закончат ее, потому что дошкольный возраст влияет на значительную пластичность мозга, чувствительность к окружающей среде и опыт. Это может открыть дверь к развитию навыков в первые годы жизни и лучшему пониманию непрерывного обучения, а также означает экономически эффективные ранние вмешательства. В то время как исследования в области образования и социологии набирают обороты, навыки обучения могут предсказать академические достижения, в то время как сильные навыки обучения сулят меньшее участие и межличностные конфликты в дальнейшей жизни. Необходимо выявлять и поддерживать у ребенка неспособность к обучению.

Ребенок переходит во второй класс начальной школы, и на этом этапе существует огромный разрыв между способностями ребенка и его или ее академической успеваемостью. Тем не менее, было отмечено, что дети с ограниченными возможностями, которые уже имеют доступ к качественному образованию для электронного детского сада, не проигрывают в школе и не считаются имеющими ограниченную способность читать в первых классах. Следовательно, необходимо предоставлять услуги скрининга, оценки и диагностического вмешательства, чтобы определить, подвержен ли ребенок риску нарушения обучаемости. С развитием цифровых мультимедийных ресурсов раннее вмешательство может быть улучшено для маленьких детей, которые рискуют научиться общаться с ограниченными возможностями, поскольку даже маленькие дети знакомятся с технологиями обучения в раннем возрасте.

Учитывая вышесказанное, обучение этому инструменту является систематически развиваемой игрушкой дошкольного образования. Таким образом, если планируется обогатить дошкольное образование новыми технологиями, можно рассмотреть возможность использования программируемых игрушек. Технологии цифровой логики сегодня используются во многих детских садах, и среди учителей, родителей и детей широко распространено убеждение, что для достижения успеха на рабочем месте необходимы технологические навыки. Хотя некоторые эксперты по детским садам утверждают, что цифровые технологии - неправильный выбор для детских игр, в целом игрушки PROGRA m-Mabel кажутся хорошим выбором для детей, поскольку они являются материальными технологическими устройствами, и дети могут управлять ими напрямую. Эти инструменты, как описано, могут быть выполнены традиционным способом, а некоторые из них оснащены новейшими технологиями.

Многие ученые отмечают, что роботизированные игрушки приносят новое измерение в ролевые игры в детском саду, но в некоторых дошкольных программах четко указываются причины их внедрения, но некоторым дошкольникам следует пересмотреть традиционные методы обучения. По словам разработчиков инструмента для вмешательства роботов в дошкольном образовании, это полезный инструмент, который может оказать значительную поддержку детям и учителям в их стиле обучения.

Игрушку можно использовать для детей разного возраста и школьных предметов, от младенчества до начальной школы, для развития грамотности, счета, естественных наук, таких как история, география, а также гражданских или религиозных знаний. Из идеи использования игрушечного робота множеством творческих способов он включает в себя основные и единственные функциональные особенности робота - планирование поездки на карте с прямоугольной сеткой и проверку ее решения на протяжении всей последовательности. Кроме того, игрушка сделана в форме желтой пчелы с черной полосой и поставляется с электронным программным обеспечением, позволяющим детям вводить до 40 инструкций для доступа или поворота с простого устройства путем нажатия нескольких цветных кнопок для управления игрушкой.

Тест Athina (Диагностика дефектов чтения) Этот тест может быть предложен детям в возрасте 5-9 лет и предназначен для использования учителями дошкольных учреждений и начальных школ для использования учителями начальной школы или другими специалистами, занимающимися аналогичными проблемами. Афинский тест предоставляет более подробную информацию о текущем статусе ребенка в жизненно важных областях роста и определяет определенные области, которые отсутствуют и требуют специальной подготовки или терапевтического вмешательства. Его дизайн основан на двух других тестах - Иллинойском тесте на психолингвистические навыки и Aston Index, тесте для проверки и диагностики языковых и языковых трудностей. Делается это традиционно и длится от 20 минут до полутора часов в зависимости от возраста ребенка.

Раннее обнаружение дислексии. Этот тест пытается показать такие факторы, как раннее выявление специфического развития дошкольной дислексии. Хотя он никоим образом не классифицируется по типу или форме трудности, он дает возможность идентифицировать ребенка с различными трудностями или конкретными характеристиками. Тест разделен на две части, которые описывают общее интеллектуальное развитие субъекта и описывают конкретные способности, такие как психомобильность, визуальное восприятие, латерализация, способность к написанию и развитие фонологического сознания.

Альфа-тест - это тест для проверки школьной грамотности. Это очень короткий скрининговый тест, который занимает почти 10 минут и предназначен для детей в возрасте 5–6 лет. Этот тест проверяет обучаемость и эмоциональную готовность ребенка в начальной школе к предотвращению неудач в школе и серьезных социальных и психических расстройств. Это не тест на интеллект, но он оценивает готовность школы к начальной школе, ее поведение по отношению к процессу и проверяет, отвлекается ли ребенок и испытывает ли трудности с уроками. Оценка проводится на компьютере.

Технологии доступны почти повсюду, и их широкое применение в различных приложениях затрагивает почти все аспекты современной жизни, и особенно сферу общего образования. Среди них очевидна роль ИКТ (информационных и коммуникационных технологий) в образовании. В заключение следует отметить, что компьютерные программы ограничены в области обучения языку и оценивания, особенно для детского сада. В то время как большинство диагностов используют инструменты оценки качества, основанные на личном опыте, скрининговые тесты использованных головных уборов традиционно проводятся без поддержки новых технологий.

Список литературы

1. *Gafurova D.H.* Development of skills and abilities of speech communication of students // International Engineering Journal For Research & Development, 2020. Т. 5. № 4. С. 4-4.
2. *Гафурова Д.Х.* Роль детской литературы в развитии детей дошкольного возраста // Academy, 2020. №. 12 (63).
3. *Турдиева Г.С., Сулайманова М.А.* Методы организации электронных учебных ресурсов в образовательном процессе через платформу дистанционного обучения moodle // ACADEMY. Научно-методический журнал, 2020. № 5 (56). Стр. 40-43.
4. *Gafurova D.K.* Formation of fluid speech in preschoolers // International Engineering Journal For Research & Development, 2021. Т. 6. № 1. С. 5-5. Turdieva M.J. Игровые технологии как инновационный тип личностно-ориентированного образования. // Internatuonal Scientific-Practical Distance Conference. “The 21st Century Skills for Professional Activity”, 2021. March 15.
5. *Rasulova L.G.* Information technology in primary school // ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL, 2021. Т. 11. № 1. С. 1498-1503.

6. *Rasulova L.G.* Formation Of Abilities And Skills In Measuring Activity In Preschoolers // The American Journal of Social Science and Education Innovations, 2021. Т. 3. № 02. С. 363-369.
7. *Sharipova M.B., Nizomova S.S.* The artistic image of the image of " water" in the poem // УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА, 2018. № 11. С. 75.
8. *Mirzayeva Dilfuza Shavkatovna.* Innovative approaches to Teaching and Upbringing in Pre-School Institutions. // Middle European Scientific Bulletin 10.1 (2021).

РАЗВИТИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗА

Кадыров Р.Х.¹, Назарова Н.Э.²

¹*Кадыров Рашид Хамидович – профессор,
кафедра теории и методики физической культуры;*

²*Назарова Нигора Эркиновна – магистр,
факультет физической культуры,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье анализируются пути повышения эффективности исследовательской работы студентов и их роль в образовательном процессе.

Ключевые слова: эффективность, высшее образование, исследования, компоненты исследовательской работы, функции исследовательской работы, виды и формы исследовательской работы.

Современный период развития общества характеризуется изменениями, которые затрагивают все сферы жизни человека. Быстрые темпы социально-экономических изменений в стране, смена ценностей в обществе, распространение информации и появление тенденции к расширению управленческих функций в профессиональной деятельности привели к изменению требований общества. Для этого необходима система высшего профессионального образования для подготовки будущих специалистов.

В современных условиях реформирования высшего образования большое внимание уделяется развитию инновационного потенциала молодежи. Исследования студентов - важный фактор в достижении этой цели. Ключевую роль играет анализ проблем оценки эффективности научно-исследовательской работы в вузах и развития научно-исследовательской работы студентов на этой основе. Показатели эффективности исследования можно рассматривать с двух точек зрения: когнитивной и инновационной. Познавательная эффективность выражается в стимулировании учебной деятельности учащихся. Результаты исследования показывают, что познавательная эффективность исследовательской работы студентов слабо связана с профессиональной адаптацией. Инновационная эффективность научно-исследовательской работы зависит от формирования у студентов глубокого интереса к науке, самостоятельного мышления, ответственности. Эти качества невозможно сформировать в учебном процессе в современных университетах.

Способность специалиста адекватно понимать сложные жизненные ситуации, правильно их оценивать, быстро адаптироваться к новым когнитивным ситуациям, целенаправленно обрабатывать имеющуюся информацию, искать и восполнять недостающую информацию, знать ее оптимальные закономерности. практическое значение. Используя их интеллектуальный и творческий потенциал, прогнозирование успеваемости является обязательным компонентом модели подготовки студентов к исследовательской деятельности и специалистов высшего образования.

Актуальность проблемы формирования у студентов исследовательских умений подтверждается анализом многочисленных профессиограмм специалистов разных областей, включающих формирование и решение задач, системный анализ, абстракцию, формализацию и др.

Университеты - один из важнейших институтов всестороннего развития. Они несут ответственность за подготовку и развитие человеческих ресурсов с точки зрения научно-технического прогресса. Профессора университетов являются важнейшими элементами образовательного процесса и важнейшими причинами успеха университетов в достижении своих социальных целей, поэтому важно оценить деятельность университетских профессоров и

выявить факторы, мешающие им правильно выполнять свои обязанности. . Это хороший показатель заинтересованности поколения студентов, вносящих свой вклад в развитие общества. Поэтому важно повышать качество высшего образования, отражая содержание образовательных программ, мероприятий, учебных планов, современных технологий, его совместимость с разнообразием способностей и целей студентов, отражая эффективность образования в его компонентах.

Студенческие исследования являются обязательной, органической частью подготовки специалистов высшего образования. Это одна из основных задач университета, которая решается на основе единства образовательного и научного процессов. Исследовательская деятельность студентов университета заключается в использовании студентами методов научного познания. Эта деятельность направлена на объяснение фактов, событий, процессов и доказательство естественных связей и отношений, которые были экспериментально обнаружены или теоретически проанализированы. Научно-исследовательская деятельность студентов осуществляется под руководством преподавателей, что позволяет им активно осваивать знания, развивать исследовательские навыки и способности. Ее можно рассматривать как «познавательную деятельность», направленную на приобретение знаний и их применение для достижения практических целей.

Научная деятельность студентов направлена на решение задач развития умения делать самостоятельные выводы. Эта деятельность предполагает формирование личностных и профессиональных качеств, необходимых для самостоятельного поиска информации, использования научных методов и организации исследовательской работы.

Участие студентов в исследованиях дает возможность применить знания на практике. Этот вид деятельности выполняет акмеологическую функцию, формируя стремление к саморазвитию и самообразованию. Исследования - это система, направленная на развитие устойчивого интереса к самообразованию, формирование творческого подхода к работе и облегчение связи между образовательными исследованиями и практикой. Научно-исследовательская работа также носит учебно-педагогический характер, что делает учебный процесс целостным и целостным.

Исследовательская деятельность направлена на повышение конкурентоспособности выпускника вуза. Развитие у студентов навыков исследовательской работы направлено на формирование сознательного, творческого отношения к работе, стремления к совершенствованию себя в профессии. Научно-исследовательские навыки, приобретенные выпускником во время учебы в университете, позволяют ему превосходить требования, установленные работодателем, и удовлетворять спрос на рынке труда.

Хотя образовательные стандарты декларируют необходимость подготовки магистра или аспиранта как независимого исследователя, реализовать это на практике сложно. Основной движущей силой методологии развития исследовательской деятельности студентов вузов являются различные противоречия. Прежде всего, это противоречие между уровнем знаний, навыков, способностей, способов действий, личностными характеристиками и качествами и их реальной ситуацией, которые необходимы для решения проблемы исследования. Эффективность исследовательской работы студентов во многом зависит от внутренней мотивации к приобретению новых знаний, интереса к науке, способностям и талантам.

- Разработан и апробирован ряд образовательных условий для формирования профессиональных компетенций студентов вузов при изучении волонтерского движения для организации учебного процесса, направленного на реализацию исследовательского потенциала студентов, что в свою очередь - педагогическая практика;

- Описывает методы организации самостоятельной исследовательской работы студентов по изучению волонтерства, способствующие раскрытию исследовательского и личного потенциала студентов, на основе которых разрабатываются учебные программы на всех факультетах и институтах университета;

- Апробирована система взаимосвязанных критериев исследовательской деятельности через профессиональную компетентность студентов. Для определения масштабов этого явления был выделен диагностический набор, который используется в практической учебно-педагогической деятельности.

Необходимо создать студентам широкие возможности для выработки способов формирования научной деятельности студентов, вовлечения их в научные исследования, повышения эффективности самостоятельной работы.

Список литературы

1. *Kadirov R.K., Shukurov R.S.* The ways of the activation of the independent works of the students in the educational platform moodle // Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 2020. Т. 9. № 5. С. 27-33.
2. *Shukurov R.S.* The development of a healthy culture of living for students-youngsters through physical education and sports as a pedagogical problem // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 2020. Т. 10. № 8. С. 629-634.
3. *Шукуров Р.С.* Талаба-эшларни жисмоний тарбия ва спорт воситасида соғлом турмуш маданиятини ривожлантириш педагогик муаммо сифатида // Интернаука, 2020. № 28. С. 85-86.
4. *Зарипова Г.К., Сайидова Н.С., Жураев И.И., Журакулов Ж.Ж.* Теория и практика системной организации духовно-просветительского воспитания учащихся профессиональных колледжей / Монография Москва: “Проблемы науки”, 2021. 120 с. ISBN 978—1-64655-084-5.
5. *Курбанов Дж.И., Джуроева М.З.* Физическая культура в эпохе Алишера Навои // Педагогическое образование и наука, 2020. № 1. С. 103-107.
6. *Курбанов Дж.И., Абдуллаев Ш.Дж.* Методологические подходы к изучению правил физической активности женского спорта // Научный журнал, 2019. № 6 (40). С. 88-90.
7. *Shukurov R.S.* The development of a healthy culture of living for students-youngsters through physical education and sports as a pedagogical problem // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 2020. Т. 10. № 8. С. 629-634.
8. *Rustamov Kh.Sh.* METHODOLOGY FOR USING SOFTWARE IN THE PROCESS OF TEACHING MATHEMATICS IN GENERAL EDUCATION SCHOOLS // Academy. № 1 (64), 2021. С. 83-86.

ART PEDAGOGY IN MODERN EDUCATION

Nigmatova M.M.¹, Mirzayeva D.Sh.²

¹*Nigmatova Mavdzhuda Makhmudovna - Senior Teacher;*

²*Mirzayeva Dilfuza Shavkatovna – Teacher,*

DEPARTMENT OF PRESCHOOL EDUCATION,

BUKHARA STATE UNIVERSITY,

BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *solving the problem of using art as an effective way of self-exploration and creative self-development is one of the important tasks of modern pedagogy. The purpose of this article is to show the need to create an artistic and pedagogical space as an innovative environment for creative development and professional training of students of pedagogical universities. The article deals with the influence of art and art culture on the sensory-emotional sphere and the spiritual world of the individual; the state of art education in secondary schools in Uzbekistan.*

Keywords: *art-pedagogy, technologies, personality, professional, position, purpose, carried, success.*

The modern world is an era of innovation in which, without appropriate education, it is unlikely that you will be able to build a career, find a job and achieve significant success. And this is well understood by young people: more than a billion students are currently studying at universities around the world. This number also includes students of Uzbekistan. The education system is undergoing changes that represent the next stage in the formation of a new school. That is why there are significant changes in the approach to the pedagogical theory and practice of the educational process: new content, new approaches, new rights, attitudes and behaviors, as well as a new pedagogical mentality are brought to the fore. Solving the problem of using art as a way of self-exploration and creative self-development is an important task of modern pedagogy. The attitude to highly artistic works of art and to their own products of creative activity as one of the effective factors of spiritual development the main part Even in ancient times, the great thinkers Aristotle, Democritus, Pythagoras, Plato defined art as the source of harmony and order not only in the entire universe, but also in the human soul. Komensky Ya.A., Pestalozzi I.G., Sukhomlinsky V.A., Tolstoy L.N., Ushinsky K.D. and others wrote about the pedagogical possibilities of art in their works. The arts occupy a special place among the leading components of the education strategy. Art is used in the educational process primarily in the direction of the emotional sphere of the individual, it enriches a person not only with knowledge, but also with thoughts, feelings and experiences; it offers aesthetic pleasure, educates

aesthetic taste. According to its content, art has a positive impact on the formation of personality: it enriches cognitive activity, develops the ability to perceive a person, expands his spiritual world, forms attitudes and assessments not only to works of art, but also to Art is not just the material and spiritual environment surrounding a person, in which he is formed and developed, it is a part of the person himself, the most important component of his personality. It is in art that the inner world of a person, the look inside himself and the external conditions of life, his ability to master the surrounding space are combined Melik-Pashayev A.A. is convinced that " in a society that claims to have a certain level of spirituality and culture, every person should receive the basics of artistic development, and it is impossible to provide this anywhere except in a general education... school. A full-fledged art education preserves the integrity of the child's personal development... Therefore, the subject field of art-pedagogical influence is, first of all, the sensory-emotional sphere of the individual: the processes of perception and sensations, attention and mnemonic memory, reflexive abilities and emotional-volitional regulation, nonverbal-communicative culture. In the study of art pedagogy as a science, the scientific works of N.Yu. Sergeeva are of interest, in which the formulation and justification of the introduction into scientific use of the concept of "art pedagogy" as "a modern direction of pedagogical science that studies the laws, mechanisms, principles, rules for including the means of art in the educational context for solving professional and pedagogical tasks" is given. According to Sergeeva N.Yu. " the subject of art pedagogy in general can be defined as the formation of a person by means of art and artistic activity in the educational space. Special attention in the scientific and pedagogical literature on art pedagogy in a modern university is paid to art-pedagogical education.

- a) the cultural environment of learning and teaching, formed with the help of culture-intensive technologies and a variety of qualitative means of various disciplines of humanities and natural knowledge, as well as cultural components of the content of all training courses;
- b) the cultural environment of their own active learning activities;
- c) multicultural space of education in an educational institution;
- d) cultural mass media-an environment of self-education;
- e) cultural environment of communication between children and adults;
- f) the cultural environment of the family;
- g) cultural environment of children's and youth amateur activities;
- h) cultural environment of additional education and cultural environment of self-development zones individuals (as an internal cultural space)".

Art pedagogy in a broad sense considers the student as a person who strives for self-realization and self-determination, building interaction with him on the basis of subject-subject relations. Such a relationship implies certain requirements that are put forward to the individual he modern teacher forms and develops the creative personality of the student, and does not just transfer knowledge and skills to him. Therefore, it is necessary to strengthen the creative component of the process of preparing the future teacher at the university, this will expand the boundaries of his professional competence. The main method in art pedagogy, focused on the development of the sensory-emotional and spiritual sphere of the student, the formation of his ethical and aesthetic immunity, morality, is the problem-dialogue method. Such a dialogue involves the search for joint solutions, and not just the exchange of information. With this form of communication, all its subjects (both the teacher and the student) are active, because each message is designed to interpret the interlocutor and return information in an enriched form. Emotional restraint, inner freedom, unobtrusiveness-the key to the success of such communication. In addition, the teacher must be able to improvise, be able to find new approaches, change stereotypes, and master public speaking thus, in the conditions of the art-pedagogical environment of education, the teacher needs a special, non-standard psychological readiness to work with students. In this regard, there is a need to review and change the content of pedagogical and psychological disciplines studied both at the university by future teachers, and in the system of advanced training and retraining of teaching staff. Scientists and teachers engaged in innovative solutions to problems in general and vocational education, note in addition to social and organizational problems that hinder the development of the pedagogical process in the innovative direction, the motivational unpreparedness of both university teachers and school teachers to implement innovative activities. Therefore, the experience of using the pedagogical potential of art is, unfortunately, spontaneous, episodic. In the curricula of training future teachers (we do not mean special education teachers) in the vast majority of universities.

References

1. *Nigmatova M.M., Umarova G.U.* Influence of the information space on the development of cognitive creative abilities of preschool children, 2020. № 12 (63).
2. *Anisimov V.P.* Art-pedagogy as a system of psychological support of the educational process // Bulletin of the Orenburg State University, 2003. № 4.
3. *Gafurova D.H.* The role of children's literature in the development of preschool children. № 12(63), 2020.
4. *Bulatova O.S.* Art-pedagogical approach in education. Tyumen, 2004. 230 p.
5. *Kamilov G.A., Guzal R.K., Zorova S.D.* Features of the formation of pedagogical skills of teachers of preschool educational institutions// Academy. № 5(56), 2020.
6. *Hamroyev N.N., Hatamova I.W., Matniyazova S.B.* The Characteristic features of the compliment as a speech genre etiquette// Academy. № 12 (63), 2020.
7. *Mirzaev D.S., Rakhmatova D.H.* Methods of speech development in the process of speech development in children // Academy. № 6(57), 2020.

ФОРМЫ И МЕТОДЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Мухитдинова Н.М.

*Мухитдинова Нигора Мехриддиновна – преподаватель,
кафедра теории и методики физического воспитания,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье анализируются формы и методы формирования здорового образа жизни в дошкольном образовании.

Ключевые слова: движение, бег, еда, гимнастика, ходьба.

«Забота о здоровье - это важнейший труд воспитателя. От жизнерадостности, бодрости детей зависит их духовная жизнь, мировоззрение, умственное развитие, прочность знаний, вера в свои силы», — считал В.А. Сухомлинский.

Жизнь - это система действий. Потребность в действии дана человеку от природы. Все процессы внутреннего мира ребенка (удовольствие, удивление, концентрация, творческий поиск и т.д.) Могут быть представлены действием. Познание мира через действие способствует всестороннему развитию ребенка и определяет его или ее готовность к систематическому обучению в школе. Движение открывает огромные возможности для творческого, художественного потенциала личности. Если ограничить двигательную активность, то недоразвитая двигательная память может привести к атрофии, что приводит к нарушению условных связей и снижению умственной активности. Недостаточная физическая активность ребенка приводит к недостатку познавательной активности, знаний, навыков, возникновению состояния мышечной пассивности и снижению работоспособности организма. Взаимодействие разных движений обеспечивает развитие речи, формирует умение читать, писать, считать. Развитие навыков движения пальцев зависит от навыков логического мышления, его скорости и эффективности. Недостаточно развитая моторика ребенка может затруднять ему общение с другими людьми. Поэтому богатство и бедность действий ребенка - характерная черта его познавательного развития, его творческого воображения. В настоящее время дети испытывают недостаток мобильности, потому что они проводят много времени в статистическом состоянии (за столами, телевизорами и компьютерами). Это приводит к утомлению некоторых групп мышц, что сказывается на осанке, искривлении позвоночника и плоскостопии.

Физическое воспитание дошкольников - сложный процесс. Хотя освоение техники управления изначально осуществлялось на специально организованный занятии физкультурой, привычка к определенному движению успешно формируется только в том случае, если управление происходит дальше. Двигательный режим дошкольного учреждения включает как традиционные формы (утренняя зарядка, физическая культура, подвижные игры и др.), Такие и нетрадиционные формы и средства - инновационные педагогические педагогические. Дошкольное образование - это системный деятельностный подход, ориентированный на результаты обучения, где личное развитие ребенка основывается на овладении универсальными

учебными действиями. Познание и освоение мира с помощью такого подхода - цель и главный результат образования. Основная цель системно-активного подхода в обучении - научить труду, а не знаниям. Многочисленные исследования психологов и педагогов показывают, что наличие знаний само по себе не определяет успех обучения. Очень важно, чтобы ребенок с раннего возраста учился самостоятельно получать знания, а затем применять их на практике. Систематический деятельностный подход позволяет дошкольникам формировать деятельностные качества, определяющие успех ребенка на разный этот способ обучения и его последующее самосознание.

Как известно, развитие ребенка происходит в деятельности. Никакое воспитательное и обучающее воздействие на ребенка не может быть реализовано без его реальной деятельности. Для удовлетворения своих потребностей ребенку необходимо пространство, то есть среда, которую он получает в определенном момент своего развития. Учтя это, основной задачей учителей в контексте модернизации дошкольного образования является применение новых педагогических технологий в своей работе. Современные педагогические технологии дошкольного образования направлены на реализацию государственных стандартов дошкольного образования. Здоровье - это не состояние болезни или физической инвалидности, а состояние полного физического, психического и социального благополучия. Существуют самые разные мероприятия, направленные на сохранение и укрепление здоровья дошкольников. Их комплекс называется оздоровительной техникой. Технологии здравоохранения - это целостная система воспитательно-реабилитационных, коррекционных и профилактических мероприятий, реализуемых в процессе взаимодействия ребенка и учителя, ребенка и родителей, ребенка и медицинского работника. Современные медицинские технологии, используемые в системе дошкольного образования, отражают два направления работы в области здоровья и развития: знакомство детей с физической культурой и использование развивающейся оздоровительной деятельности.

Лечебная профилактика (обеспечение сохранения и улучшения здоровья детей под руководством медперсонала в соответствии с медицинскими требованиями и стандартами, использование медицинских изделий - организация наблюдения за здоровьем детей дошкольного возраста, технологии контроля детского питания, меры профилактики, здоровья среда в дошкольных учреждениях; Физическая культура и здоровье (направленные на физическое развитие и укрепление здоровья ребенка - технологии развития физических качеств, закаливания, дыхательные упражнения и др.); Социально-психологическое обеспечение благополучия ребенка (направлена на обеспечение психического и социального здоровья ребенка, эмоционального благополучия и положительного психологического благополучия ребенка в процессе общения со сверстниками и взрослыми в детском саду и в семье; педагогическая поддержка (tash); Улучшение здоровья и здоровья учителей (продвижение культуры здоровья учителей, включая культуру гигиены труда, продвижение потребности в здоровом образе жизни; продвижение и укрепление здоровья; и технологии спортивных игр, гимнастики; формирование здоровой культуры дошкольников, учащихся - центрированное обучение и воспитание;

Регулярно проводится медицинское наблюдение за здоровьем детей в детском саду, принимаются профилактические меры по его укреплению. Развитие интереса к различным видам спорта осуществляется через спорт:

- утренняя зарядка; Корректирующая гимнастика сна после сна;
- спортивные игры;
- спорт, отдых;

Многочисленные аргументы поддерживают идею о том, что программы физического воспитания способствуют развитию всего ребенка и, следовательно, должны быть неотъемлемой частью каждой школьной программы. Чтобы объяснить неадекватность двигательного обучения дошкольников, я провел это практическое исследование, чтобы изучить факторы, влияющие на обучение двигательным навыкам у дошкольников. Обнаружение и понимание этих факторов поможет успешно реализовать программу действий, которая отвечает потребностям детей в физической активности.

Список литературы

1. *Shukurov R.S.* The development of a healthy culture of living for students-youngsters through physical education and sports as a pedagogical problem // *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 2020. Т. 10. № 8. С. 629-634.

2. *Шужуров Р.С.* Талаба-ёшларни жисмоний тарбия ва спорт воситасида соғлом турмуш маданиятини ривожлантириш педагогик муаммо сифатида // Интернаука, 2020. № 28. С. 85-86.
3. *Давронов Н.И.* «Авеста» как ценность и источник по физическому воспитанию молодежи // Педагогическое образование и наука, 2020. № 1. С. 87-91.
4. *Davronov N.I.* DEVELOPMENT OF PHYSICAL QUALITIES OF CHILDREN IN THE HERITAGE OF OUR ANCESTORS // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 2020. Т. 8. № 3.
5. *Давронов Н.И.* Предотвращение вредных привычек у подростков на основе физической культуры и спорта // EUROPEAN RESEARCH, 2018. С. 132-134.
6. *Тураев М.М., Баймурадов Р.С., Файзиев Я.З.* Интерактивные методы физического воспитания в вузах// Педагогическое образование и наука № 3, 2020. С. 132-135.
7. *Муниров Н.А.* Национальная борьба (Кураш) - одно из средств создания здоровой духовной среды среди молодежи // УЧЁНЫЙ XXI ВЕКА. № 4, 2019. С. 69-70.
8. *Yusupova Z., Rakhimova L.* Methods for determining the degree of physical fitnessUSA // International Conference SCIENTIFIC RESEARCHES FOR DEVELOPMENT FUTURE. March 28, 2020. New York. 76-79 pp.
9. *Кадилов Р.Х.* Современность педагогических исследований в области физической культуры// Педагогическое образование и наука. № 1, 2020. С. 79-83.
10. *Атамуратов Ж.Ж.* Роль преподавателя в проектировании этапов построения дистанционного обучения// Academy. № 10 (61), 2020. С. 35-39.
11. *Атаева Г.И., Минич Л.С.* Создание вывода скрипта Python // Вестник науки и образования. № 1 (104). Часть 2, 2021. С. 12-15.
12. *Зарипова Г.К., Сайидова Н.С., Жураев И.И., Журакулов Ж.Ж.* Теория и практика системной организации духовно-просветительского воспитания учащихся профессиональных колледжей / Монография. Москва: “Проблемы науки”, 2021. 120 с.
13. *Rustamov Kh.Sh.* METHODOLOGY FOR USING SOFTWARE IN THE PROCESS OF TEACHING MATHEMATICS IN GENERAL EDUCATION SCHOOLS // Academy. № 1 (64), 2021. С. 83-86.

РОЛЬ ИКТ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ

Хайитов У.Х.

*Хайитов Умиджон Хамидович – преподаватель,
кафедра информационных технологий,*

Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: ИКТ позволяют осуществлять самостоятельное обучение с помощью различных инструментов. ИКТ помогают облегчить общение между преподавателями и студентами, постоянно информируя студентов и повышая технический потенциал и способности учителей, способствуя живому контакту между преподавателем и студентом с помощью ИКТ.

Ключевые слова: глобальное развитие, самообучение, учебное программное обеспечение, интерактивное обучение, интегрированный учебный модуль, U-learning.

Мир, который нас окружает - это мир огромных технических изменений, в настоящее время мир населен очень большим числом ученых и технологов, и их больше, чем ученых и технологов, которые жили на нем за всю историю человечества. Все события, связанные главным образом с экономическим ростом человечества, основаны на обновленных знаниях и информации, которые в экономической деятельности привели к глубоким структурным и качественным изменениям.

Глобальное развитие за последние два столетия уже продемонстрировало, что центральная роль достижений науки и техники и их применения в социальном, экономическом и культурном преобразовании мира огромна. Человеческий опыт работы с технологиями постоянно развивается и находит свое выражение в бесчисленных измерениях. Технология влияет на каждую часть человеческой деятельности.

Новые ИКТ позволяют осуществлять самостоятельное обучение с помощью различных инструментов, таких как дистанционное обучение. Это способствует активному обучению,

обмену идеями, обсуждению, а также обеспечивает немедленную обратную связь. Это активизирует темп обучения и позволяет эффективно менять пути обучения.

Это требует, чтобы преподавателю и учащемуся был доступен качественный содержательный цифровой контент. Преподаватели должны обладать современными знаниями и навыками использования новых цифровых инструментов и ресурсов, чтобы помочь студентам достичь высоких академических стандартов. Нам определенно нужно видение, чтобы подготовить наших студентов к новым тенденциям. Современное высокотехнологичное и конкурентоспособное общество будет существовать только благодаря знаниям в области ИКТ. ИКТ обладают способностью хранить, извлекать и обрабатывать электронный контент как быстро, так и точно. ИКТ представляют собой одно из современных применений технологий в процессе преподавания и обучения.

Согласно определению ЮНЕСКО: ИКТ – это научно-техническая и инженерная дисциплина и метод управления, используемый при обработке информации в прикладном и связанном с ней социальном, экономическом и культурном аспектах.

Надлежащее использование ИКТ может трансформировать весь процесс преподавания и обучения, что приведет к изменению парадигмы как в содержании, так и в методике преподавания. ИКТ обладают потенциалом преодоления барьера и пространства. Интеграция ИКТ в сферу образования оказала огромное влияние на повышение качества образования. Широко распространено мнение, что Интеграция ИКТ поможет нам сделать образование более доступным. Повышение роли ИКТ делает образование более демократичным, то есть повысит качество образовательных услуг, доступных даже студентам, сидящим в самых отдаленных уголках страны.

Новая среда интерактивного лично-ориентированного подхода к ИКТ полностью метаморфозировала процесс обучения, то есть доставки и распространения информации. Обучающийся технологическому творчеству поможет генерировать обмен знаниями, чтобы лучше выполнять задачи и развивать свои способности и навыки, чтобы идти в ногу с быстрыми изменениями, но темпы изменений настолько быстры, что то, что было авангардом несколько лет назад, просто ушло в прошлое. Мы не должны допустить, чтобы возможности, связанные с ИКТ, ускользнули из наших рук.

Мы должны наделить нашу молодежь новейшими технологиями, чтобы использовать новейшие навыки и скрытый потенциал нашей молодежи. Существует значительная надежда на то, что технология может расширить и улучшить образование на всех уровнях, уделяя особое внимание разработке и содержанию учебных материалов, их доставке, оценке и обратной связи.

В технологии расширенного обучения (TEL) роль преподавателя будет более сложной и определенно отличаться от того, что в настоящее время является традиционным аудиторным обучением. В новой роли он будет скорее руководителем, потому что электронные технологии повышает качество преподавания и обучения, пробуждая интерес, любопытство и исследование. ИКТ предоставляют человеку возможность для самостоятельного обучения, которое удовлетворяет его способности и склонности.

В статье предпринята попытка обсудить роль ИКТ в решении задач экономики знаний и объяснить развитие новой методологии обучения и педагогических способностей в меняющемся контексте-приватизации, либерализации и глобализации.

Одним из главных преимуществ использования ИКТ в аудитории была подготовка студентов для рабочего места, где ИКТ, особенно компьютеры, интернет и другие связанные с ними технологии, становятся все более и более важными. Эти подкованные в компьютерах и технологически грамотные студенты обладают желаемыми компетенциями для эффективного использования ИКТ. Эти знающие люди обладают конкурентным преимуществом на все более неопределенном глобализирующемся рынке труда. Наряду с технологической грамотностью требуется также развитие специфических навыков. Для хорошо оплачиваемой работы именно мастерство имеет первостепенное значение.

ИКТ, которые включают в себя радио и телевидение, а также другие высокотехнологичные новые цифровые устройства, такие как компьютеры и интернет, рассматриваются как в целом мощные стимулирующие инструменты для изменений и реформ в области образования. Онлайн-обучение как инновационное обучение получило широкое признание, которое включает в себя онлайн-сетевую работу, роль электронного модератора, электронное обучение. Веб-сайты, которые очень популярны среди преподавателей и студентов, - это Google, Yahoo, Gmail, Wikipedia. Современные концепции ИКТ помогли профессионалам справиться с

вызовами цифровой информации и технологий путем разработки ресурсов цифровой грамотности. Это может быть построено с помощью:

- ✓ Приобретение цифровых носителей
- ✓ Покупка доступа и т. д.

Роль компьютеров в образовании. Компьютеры, как правило, полезны для образовательной деятельности, которая требует значительного взаимодействия, поскольку учебное программное обеспечение должно быть высоко интерактивным. Компьютерное обучение – это не заменяющая технология, а дополнительный инструмент. Компьютеры полезны для обучения, решения проблем и принятия решений.

Интегрированные учебные модули. Наличие программного обеспечения с открытым исходным кодом позволило разработать систему управления контентом и систему управления обучением, такую как модуль. Интегрированный учебный модуль (ILM) - это тематически ориентированные занятия, проводимые в основном через Интернет. Содержание курса является интегрированным и всеобъемлющим, создавая уникальный взгляд на темы курса без потенциально повторяющихся требований отдельных автономных курсов. Содержание и язык интегрированное обучение – это подход к изучению содержания через дополнительный язык (иностраный или второй язык), таким образом обучая как предмету, так и языку.

Теперь U-Learning (ubiquitous) делает еще один скачок вперед, появляясь благодаря концепции вездесущих вычислений. После использования компьютера в образовании использование электронного обучения и мобильного обучения привело к преобразующему прогрессу в области образования. U - Learning состоит из двух компонентов: e-learning и m-learning.

E-learning включает в себя широкий спектр приложений и процессов, включая компьютерное обучение, веб-обучение, виртуальную классную комнату, цифровой контент. Доставка контента через e-learning осуществляется через все электронные носители, включая Интернет, Интранет, Экстранет, CD-ROM, Интерактивное телевидение, аудио- и видеопленку.

M-Learning - это мобильная обучающая среда и представляет собой подмножество электронного обучения через мобильные вычислительные устройства.

Список литературы

1. *Зарипова Г.К., Сайидова Н.С., Тахиров Б.Н., Хайитов У.Х.* Педагогическое сотрудничество преподавателя и студентов в кредитно-модульной системе высшего образования // Наука, образование и культура. № 8 (52), 2020. С. 22-26.
2. *Navitov U.H.* ICT literacy of secondary school teachers. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. Vol. 8. № 9, 2020. P. 232-238.
3. *Атаева Г.И., Ядгарова Л.Д.* Оценка прикладных свойств обучающей платформы MOODLE в Бухарском государственном университете // Universum:технические науки. Научный журнал, часть 1. № 6(75), 2020. С. 30-32.

ЭТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ В СЕМЬЕ ЧЕРЕЗ НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЦЕННОСТИ

Джаббарова С.З.

Джаббарова Саодат Зоировна – преподаватель,
кафедра дошкольного образования,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье анализируются методы воспитания детей в семье, нравственного воспитания через национальные ценности.

Ключевые слова: средства воспитания, нравственное воспитание, национализм, духовное воспитание.

Семья и семейное воспитание - одна из самых актуальных проблем сегодня. Потому что в интересах общества воспитать умственно зрелое, нравственно чистое, физически сильное, духовно богатое поколение. Такое поколение формируется, прежде всего, в духовно и морально здоровой и крепкой семье. В частности, от заботы о развитии и укреплении семьи зависит судьба будущих поколений. Построение великого государства в любом обществе зависит от того, насколько молодые люди и как они воспитаны. Известный узбекский педагог Абдулла Авлони писал: «Образование - это вопрос жизни или смерти, спасения или разрушения, счастья или бедствия».

В Узбекистане становится все более очевидным, что новый подход к роли духовно-нравственного наследия народа в жизни общества чрезвычайно важен для постепенного развития общества. Одна из важных задач - изучить и донести до людей наше богатое нравственное, политическое, правовое наследие, национальные ценности и традиции, которые были созданы с древних времен до наших дней и служат благородному делу поколений. Труды по нравственности, воспитанию, мудрые и образцовые слова, советы важны в воспитании подрастающего поколения как гармонично развитых людей.

Вопросы духовно-нравственного воспитания в Узбекистане изучаются в мире через изучение сформировавшихся на протяжении веков этических взглядов и их социально-духовных корней, различных областей этики в мире и регионе и их размышления над проблемами образования.

Духовность. Основная цель этой области науки - найти пути решения достижений и недостатков этической науки на основе сравнительного анализа духовно-нравственного наследия нашего народа и их реализации.

- Понимание того, что духовно-нравственное воспитание нации - важный фактор национального развития, его причины и последствия;

- Информация о практических мерах, принимаемых независимым государством Узбекистан для улучшения духовно-нравственного воспитания подрастающего поколения;

- Формирование национальной идеи и основ гражданского общества

- Определить роль духовно-нравственных ценностей в творчестве;

- Уровень изучения духовности и этики в мировой науке, для обзора достижений и недостатков мировой науки в этой области;

Чтобы понять заслуги наших прошлых ученых в изучении нравственных качеств и факторов духовной зрелости и изучить значение их достижений на сегодняшний день, необходимо правильное использование примеров духовного наследия в формировании духовно-нравственных основ общества.

Формы и методы эффективного использования нашего классического национального искусства и литературы в духовно-нравственном воспитании подрастающего поколения, высшие образцы мировой культуры и искусства, семейно-общественных отношений в духовно-нравственном воспитании, семье, сообществе, системе образования нации, изучить и дать рекомендации по наиболее актуальным вопросам духовно-нравственного воспитания.

Этика - древняя наука с тысячелетней историей. Мы называем это такими названиями, как «Этика», «Этикет». В Европе это известно как «Этика», и до недавнего времени мы использовали этот термин. Термин происходит от греческого слова *ethos*, которое первоначально означало «адрес», «место жительства», а позже «привычка», «аглагол» и «образ мышления», и впервые в истории использовалось Аристотелем. Используется как отдельное научное название. Обмануть себя в сфере духовного образования очень опасно. Духовность - настолько деликатная и важная область общественной жизни, что высокомерные действия в

этом отношении могут привести к неожиданным экономическим и политическим кризисам. Особенно в этой сфере недопустимы эгоизм и жадность. Формирование новой духовности у людей, особенно молодежи, - очень сложный и трудный процесс. Для этого необходимо провести широкий спектр культурно-исторической, воспитательной и педагогической работы. Для будущего нашей молодой независимой страны нам нужны люди с высокой духовностью и гармоничным развитием.

Достижение независимости требует, чтобы мы уделяли первоочередное внимание вопросам духовности и просвещения, задаче укрепления независимости, разъясняли концепции здорового поколения, духовно зрелого человека, совершенного человека в сфере образования, раскрывали их суть. Как упоминалось выше, по сути, это одни и те же концепции. Направление человека к праведности, честности, чистоте, патриотизму и человечности, доброте и, скажем так, высокой нравственности - суть и содержание этих понятий. Причина, по которой мы уделяем приоритетное внимание этим вопросам сегодня, заключается в том, что только страна с верой, верой и моральными качествами сильна, духовно сильна, глубоко укоренилась в сердце национальной ответственности, с духовно зрелыми гражданами и может устойчиво развиваться. Великое будущее создается и строится только на основе духовно зрелых людей. Другими словами, только духовно зрелые люди могут создать великое будущее. Поэтому важно и актуально воспитать духовно зрелого человека, здоровое поколение. Человек, впитавший в себя восточную мораль и общечеловеческие идеи, - это человек высокой духовности, то есть духовно зрелый, совершенный человек. Духовное совершенство характеризуется прямой связью с мировоззрением человека, его убеждениями, психикой, нормами поведения и моралью. Духовно зрелые люди думают о судьбе и благополучии народа, о судьбе Родины и ее развитии. Они не хотят жить в немоте, в зависимости.

О роли нравственного воспитания в семье и социальном воспитании в развитии человека Юсуф Хас Хаджиб сказал: «Тот, у кого есть правильные манеры и нравы, он достигнет своей цели, и счастье улыбнется ему, потому что хорошее моральное общество - это основание добра» [3] и еще раз: «Честный, правдивый, нравственный человек ценнее всего остального» [3], что является основой нравственного воспитания детей в семье. Моральность повышает достоинство, престиж и статус человека в семье, школе, на работе и в общественной жизни. Напротив, если он аморален, у него не будет ни уважения, ни достоинства, ни статуса.

Целью нравственного воспитания в семье является формирование нравственных знаний, информации, сознания путем разъяснения сущности и содержания морали холостякам, родителям и особенно детям.

Задача нравственного воспитания - заложить фундамент для развития детей на основе этих знаний, основанный на формировании необходимых жизненных и нравственных навыков и привычек.

Известный узбекский педагог Абдулла Авлони играет практическую роль в воспитании нравственных знаний у детей. «Нравственность - это наука, которая призывает людей к добру и запрещает зло. Книга, в которой с доказательствами и примерами объясняются достоинства хорошего и плохого поведения, называется моралью». Родители объясняют своим детям разницу между добром и злом, и они являются основой для развития моральных знаний, навыков и поведения. Неотъемлемая роль нравственного воспитания в нравственном воспитании детей. Чтобы соответствовать требованиям общества, то есть хорошему и плохому, что возможно и что невозможно, правильно или неправильно, ребенок должен сначала знать суть и содержание этих правил.

Список литературы

1. *Камилова Г.А., Курбанова Г.Р., Джаббарова С.З.* Особенности формирования педагогических навыков у воспитателей дошкольно-образовательных учреждений // *Academy*, 2020. № 5 (56).
2. *Жабборова С.З.* Особенности труда в дошкольном возрасте // *Проблемы педагогики*, 2020. № 6 (51).
3. *Mirzayeva Shavkatovna Dilfuza.* "Innovative approaches to Teaching and Upbringing in Pre-School Institutions."// *Middle European Scientific Bulletin* 10.1 (2021).
4. *Хасанова Г.К.* Педагогические особенности формирования творческой активности учащихся в начальном образовании // *Academy*. № 7 (46), 2019.

5. Турдиева Г.С., Сулайманова М.А. Методы организации электронных учебных ресурсов в образовательном процессе через платформу дистанционного обучения moodle // ACADEMY. Научно-методический журнал, 2020. № 5 (56). Стр. 40-43.
6. Gafurova D.K. Formation of fluid speech in preschoolers // International Engineering Journal For Research & Development, 2021. Т. 6. № 1. С. 5-7.
7. Rasulova L.G. Information technology in primary school // ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL, 2021. Т. 11. № 1. С. 1498-1503.
8. Rasulova L.G. Formation Of Abilities And Skills In Measuring Activity In Preschoolers // The American Journal of Social Science and Education Innovations, 2021. Т. 3. № 02. С. 363-369.

ФИЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВЕБ-СЕССИИ НА ОСНОВЕ АКТИВНОЙ ШКОЛЫ - ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

Джураева М.З.

*Джураева Махасты Зокир кызы – преподаватель,
кафедра теории и методики физической культуры,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье анализируется важность физического воспитания и активного школьного интернет-обучения как одного из направлений здорового образа жизни.

Ключевые слова: физическая активность, здоровый образ жизни, технические средства.

В последние десятилетия среди детей и подростков европейских стран участились ожирение и избыточный вес. Чтобы обнаружить такую эпидемию, вредные привычки в еде и бездействие были признаны образом жизни. Школы представляют собой идеальную среду для изменения вредного поведения, а упражнения можно рассматривать как потенциальный способ избежать метаболических рисков, связанных с ожирением. Методы. Был проведен систематический обзор литературы для обобщения данных о школьных мероприятиях, направленных на развитие, улучшение и внедрение физической активности в европейских школах. Он часто направлен на предотвращение ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний среди молодых людей.

Оптимальная доза умеренной и интенсивной физической активности, рекомендованная руководящими принципами для обеспечения здорового роста детей и предотвращения риска метаболических и сердечно-сосудистых заболеваний, составляет 60 минут 5 дней в неделю. Кроме того, занятия спортом связаны с психологическими и социальными преимуществами для здоровья молодых людей, такими как самооценка, низкая депрессия и тревожность, и даже защита от суицидального поведения.

Согласно недавнему отчету Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), каждый третий / четвертый ребенок и подросток в Европе имеет избыточный вес или страдает ожирением. В европейских странах потребление нездоровой пищи, снижение физической активности и рост во всем мире малоподвижного образа жизни могут привести к росту эпидемии ожирения среди молодежи. Хотя ни в одной европейской стране детей не кормят в школе, все европейские учащиеся имеют в своей учебной программе в среднем два часа обязательных уроков физического воспитания в неделю. Кроме того, в школах обычно есть тренажерные залы, а также школьные дворы и даже классы, которые можно использовать для упражнений. Таким образом, школы следует рассматривать как идеальное место для изменения вредных привычек и как естественную среду для обучения, поощрения и повышения физической активности.

Всемирная организация здравоохранения призвала государства-члены разработать руководящие принципы, чтобы сделать людей более чувствительными и сосредоточенными на качестве, а также увеличить физическую активность и питание.

Классы для детских и юношеских групп были игрой, игрой, спортом, отдыхом, физическим воспитанием в семье, школе и сообществе. Для достижения здоровья костно-суставного аппарата (профилактика остеопороза) и мышечной ткани (профилактика саркопении) активный образ жизни должен быть направлен на улучшение кардио-дыхательных упражнений и укрепление мышц; увеличить потребление метаболической энергии и поддерживать баланс

между пищей и составом тела и энергией, обеспечиваемой контролем веса; уменьшаются симптомы тревоги и депрессии.

Объем упражнений следует описать следующим образом.

- занимайтесь физическими упражнениями не менее 60 минут в день от умеренной до интенсивной;

- Выполнение упражнений более 60 минут в день дает дополнительные преимущества для профилактики и поддержания здоровья;

- Ежедневные упражнения должны включать аэробные упражнения и упражнения для укрепления мышц не реже трех раз в неделю для тренировки оптимальной осанки и предотвращения разрушения костей и мышц.

Шестьдесят минут упражнений каждый день для подростков могут записать ежедневную и еженедельную повестку дня.

- Умеренная интенсивность для интенсивных упражнений 3-5 раз в неделю (езда на велосипеде со скоростью около 15 километров в час; ходьба со скоростью от 3 до 5 километров в час; плавание, такие виды спорта, как теннис);

- Выполнение определенных силовых упражнений 2–3 раза в неделю (уделяя особое внимание мышцам, которые помогают поддерживать правильное положение таза и устойчивости корпуса - (укрепление живота, ягодиц и мышц), гибкости мышц и подвижности суставов, общей координации;

- Сокращение времени простоя (переключение между неактивной и активной фазами).

Шестьдесят минут упражнений каждый день должны уравновесить сидячий образ жизни в современном обществе. Время, проведенное в статических ситуациях, увеличивается на рабочем месте и в повседневной жизни.

Инновационное цифровое развитие изменило организацию труда от повседневного малоподвижного и малоподвижного образа жизни. Необходимо разработать профилактическую систему здравоохранения, чтобы восстановить баланс между отсутствием физической активности и нарушениями активного времени, которые работают в помещении или на открытом воздухе (игровая площадка или ходьба) или виртуально (спортивные игры).

Использование новых технологий в образовательном процессе призвано обогатить эту школу обучения: обучение на основе мультимедийного компьютера и интеллектуальной системы обучения. Образовательные программы, электронные ресурсы, архивы изображений и видео, обучение в технологической среде родились в научно-технических науках, и сегодня они используются в преподавании гуманитарных наук.

Программа направлена на повышение активности детей посредством занятий спортом, которые обучают навыкам бега (с помощью ряда видов спорта и занятий), выделяя занятия бегом / ходьбой, которые нацелены на их работу, и серию занятий в классе, которые расширяют возможности детей. побудили их узнать и думать об уровне своей активности и делать это более добровольно. Выбор здорового питания был объяснен и поощрен в рамках комплексного подхода к санитарному просвещению детей. Программа многогранна и включает в себя: планы уроков физического воспитания для учителей и домашние задания, а также вопросы, связанные со здоровьем и тренировками, в учебный план. Предложения по включению в уроки грамотности, арифметики, истории, дизайна, естествознания и географии.

Эта систематическая оценка предполагает, что объективно измеряемая физическая активность и состав тела могут быть успешно использованы в начальных школах с относительно небольшими дополнительными ресурсами.

Список литературы

1. *Shukurov R.S.* The development of a healthy culture of living for students-youngsters through physical education and sports as a pedagogical problem // *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal.*, 2020. Т. 10. № 8. С. 629-634.
2. *Шукуров Р.С.* Талаба-эшларни жисмоний тарбия ва спорт воситасида соғлом турмуш маданиятини ривожлантириш педагогик муаммо сифатида // *Интернаука*, 2020. № 28. С. 85-86.
3. *Кадиров Р.Х.* Современность педагогических исследований в области физической культуры // *Педагогическое образование и наука.* № 1, 2020. С. 79-83.
4. *Кадиров Р.Х.* Sensitive directions of the perdagogical researches in the sphere of the educational curriculum "physical training"// *International Journal of Yogic, Human Movement and Sports Sciences* 2020; 5(1): 80-82 pp.

5. *Давронов Н.И.* «Авеста» как ценность и источник по физическому воспитанию молодежи // Педагогическое образование и наука, 2020. № 1. С. 87-91
6. *Davronov N.I.* DEVELOPMENT OF PHYSICAL QUALITIES OF CHILDREN IN THE HERITAGE OF OUR ANCESTORS // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 2020. Т. 8. № 3.
7. *Давронов Н.И.* Предотвращение вредных привычек у подростков на основе физической культуры и спорта // EUROPEAN RESEARCH, 2018. С. 132-134.
8. *Тураев М.М., Баймурадов Р.С., Файзиев Я.З.* Интерактивные методы физического воспитания в вузах // Педагогическое образование и наука. № 3, 2020. С. 132-135.
9. *Муниров Н.А.* Национальная борьба (Кураш) - одно из средств создания здоровой духовной среды среди молодежи // УЧЁНЫЙ XXI ВЕКА. № 4, 2019. С. 69-70.
10. *Yusupova Z., Rakhimova L.* Methods for determining the degree of physical fitness USA // International Conference SCIENTIFIC RESEARCHES FOR DEVELOPMENT FUTURE. March 28, 2020. New York. 76-79 pp.
11. *Зарипова Г.К., Сайидова Н.С., Норова Ф.Ф., Абдурахмонов А.А.* FEATURES OF THE CREDIT AND MODULAR SYSTEM IN HIGHER EDUCATION // Academy. № 10 (61), 2020. С. 25–29.

СПОСОБЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кузиева Ф.И.

*Кузиева Феруза Исмоиловна – преподаватель,
кафедра теории и методики физической культуры,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье анализируются результаты педагогической науки и педагогической практики в организации самостоятельной работы студентов на современном этапе.

Ключевые слова: проектный метод, кейс-технология, классная работа, методика обучения.

Появление в учебной программе определенного объема самостоятельной работы студентов и распространение теоретической составляющей предмета «Физическая культура» требуют организационно-методического обеспечения этого процесса. В работе исследуются способы организации самостоятельной работы студентов (проектный, «контрактный» метод); отражает особенности их выполнения в рамках предмета «Физическая культура».

Традиционно эта часть работы по теме «Физическая культура» рассматривалась как самостоятельное занятие вне аудитории и была направлена на обеспечение необходимого количества упражнений, приемлемого уровня здоровья студентов, удовлетворения их индивидуальных потребностей в данной области. Объем самостоятельной работы по физическому воспитанию и спорту не определен, равно как и не разработаны критерии оценки ее качества. Самостоятельная работа студентов, освобожденных от практических занятий физической культурой, была переведена только на теоретическое направление: предлагался достаточно стандартный набор тем, необходимо было выбрать одну из них и подготовить сочинение.

Сегодня меняется подход к обучению физической культуре. В учебной программе появился определенный объем самостоятельной работы студентов; составная часть дисциплины, которая требует иной организации подчеркнутого теоретического учебного процесса. В практике преподавания и обучения учителя накопили богатый многолетний опыт. В то же время технология организации теоретической подготовки студентов недостаточно развита. Необходимо работать самостоятельно как организационное, методическое обеспечение этого процесса и как его обязательный элемент.

Необходимо проанализировать достижения педагогической науки и учебной практики в этой области и определить оптимальные способы организации самостоятельной работы студентов с учетом особенностей предмета «Физическая культура».

Эксперты, описывающие понятие «самостоятельная работа», относятся к ней как к средству обучения, так и к методу, обучая ее как форме организации и определенному виду образовательной деятельности. Таким образом, П.И. Пидкасси рассматривает самостоятельную работу как средство организации и управления самостоятельной деятельностью в образовательном процессе. Особенность самостоятельной работы в том, что

она позволяет студенту организовать собственную деятельность. Для него характерно отсутствие прямых педагогических указаний и строгих правил.

Формы самостоятельной работы разнообразны. Традиционно они используют заметки, эссе, диаграммы, электронные таблицы, тезисы, эссе, курсовые работы, разработки тестов, индивидуальные задания и многое другое. Относительно новые типы компакт-дисков включают создание портфолио, мультимедийную презентацию, разработку проектов, практическую работу и многое другое. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и сплоченности, творческого подхода к решению задач профессионального уровня обучения. Студент должен не только усвоить учебный план в процессе обучения, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Учащимся предоставляется возможность работать более независимо во время учебы, чем учащимся старших классов. Студент должен спланировать и завершить свою работу.

В учебном процессе существует два вида самостоятельной работы:

- класс;
- вне класса.

Самостоятельная работа класса по дисциплине осуществляется на занятиях под непосредственным руководством преподавателя и под его руководством.

Внеучебная самостоятельная работа осуществляется учеником под руководством преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа может выполняться индивидуально или в группах студентов, в зависимости от цели, объема, конкретных тем самостоятельной работы, уровня сложности и уровня подготовки студентов.

Мониторинг результатов самостоятельной работы студентов вне учебной аудитории может осуществляться во время, отведенное на обязательное изучение естественных наук и при самостоятельной работе студентов вне учебной аудитории по естественным наукам, в письменной, устной или смешанной форме.

Виды самостоятельной внеаудиторной деятельности студентов по физической культуре:

- подготовка отчетов и информационных сообщений по заданной тематике,
- Занятия в спортивных секциях.

Чтобы сформировать у студентов позитивное отношение к самостоятельной работе вне аудитории, необходимо объяснять цели работы на каждом этапе, контролировать понимание учащимися этих целей, постепенно самостоятельно развивать навыки решения проблем.

Список литературы

1. *Афраймов А.А.* Позитивное влияние плавания на здоровье студента // Проблемы педагогики. № 3 (48), 2020. С. 77-79.
2. *Исломов Э.Ю., Хамроев Б.Х., Сафаров Д.З.* Управление воспитанием юного спортсмена во время занятий физическими упражнениями и на тренировке // Вопросы науки и образования. № 20 (104), 2020. С. 16-19.
3. *Курбанов Дж.И., Джураева М.З.* Физическая культура в эпоху Алишера Навои // Педагогическое образование и наука, 2020. № 1. С. 103-107.
4. *Курбанов Дж.И., Абдуллаев Ш.Дж.* Методологические подходы к изучению правил физической активности женского спорта // Научный журнал, 2019. № 6 (40). С. 88-90.
5. *Kadirov R.K., Shukurov R.S.* The ways of the activization of the independent works of the students in the educational platform moodle // Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 2020. Т. 9. № 5. С. 27-33.
6. *Шукуров Р.С.* Талаба-эшларни жисмоний тарбия ва спорт воситасида соғлом турмуш маданиятини ривожлантириш педагогик муаммо сифатида // Интернаука, 2020. № 28. С. 85-86.
7. *Кадиоров Р.Х.* Современность педагогических исследований в области физической культуры. // Педагогическое образование и наука. 2020. № 1. Стр. 79-83.
8. *Давронов Н.И.* «Авеста» как ценность и источник по физическому воспитанию молодежи // Педагогическое образование и наука, 2020. № 1. С. 87-91.
9. *Давронов Н.И.* Предотвращения вредных привычек у подростков на основе физической культуры и спорта // European research, 2018. С. 132-134.
10. *Тураев М.М., Баймурадов Р.С., Файзиев Я.З.* Интерактивные методы физического воспитания в вузах // Педагогическое образование и наука. № 3, 2020. С. 132-135.
11. *Кадиоров Р.Х.* Современность педагогических исследований в области физической культуры // ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА. № 1, 2020. С. 79-83.

12. *Кадилов П.Х.* Sensitive directions of the perdagogical researches in the sphere of the educational curriculum “physical training”// International Journal of Yogic, Human Movement and Sports Sciences, 2020. 5(1). 80-82 pp.
13. *Кадилов П.Х.* Sensitive directions of the pedagogical researches in the sphere of the educational curriculum “physical training”// International Journal of Yogic, Human Movement and Sports Sciences, 2020. 5(1). 80-82 pp.
14. *Афрахимов А.А.* Позитивное влияние плавания на здоровье студента // Проблемы педагогики. № 3 (48), 2020. С. 77-79.
15. *Турдиева Г.С.* Google сайт хизматлари ёрдамида талабаларнинг мустақил ишларини ташкиллаштириш технологияси // Бухоро давлат университети илмий ахборотномаси. № 2, 2019. 260-266 с.
16. *Турдиева Г.* Возможности программного обеспечения dreamweaver для создания образовательных сайтов // Научно-методический журнал “ACADEMY”. № 5 (44), 2019. 89-92 с.
17. *Исломов Э.Ю. Хамроев Б.Х. Сафаров Д.З.* Управление воспитанием юного спортсмена во время занятий физическими упражнениями и на тренировке // Вопросы науки и образования. № 20 (104), 2020. С. 16-19.
18. *Курбанов Дж.И., Джураева М.З.* Физическая культура в эпохе Алишера Навои//Педагогические образование и наука, 2020. № 1. Стр. 103-107.
19. *Бурнонова Г.Ё., Атаева Г.И.* Преимущества использования метода учебного проекта в процессе обучения // Проблемы науки. № 8 (56), 2020. С. 39-40.
20. *Ядгарова Л.Д., Эргашева С.Б.* Способы использования интерактивных методов в образовательном процессе // Academy. № 9 (60), 2020. С. 11-12.

ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Курбанов Б.С.

*Курбанов Баходир Саматович – преподаватель,
кафедра информационных технологий,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: *на сегодняшний день дистанционным обучением уже никого не удивить, многие студенты сегодня рассматривают данную форму обучения как альтернативу обычной. От современных тенденций никуда не уйти, и многие вузы это понимают и стараются развиваться в этом направлении. В данной статье рассматриваются проблемы дистанционного образования.*

Ключевые слова: *дистанционное обучение, финансы, качество обучения, потребности учащихся, человеческий фактор.*

Дистанционное обучение и его связь с появляющимися компьютерными технологиями в совокупности открывают многообещающие перспективы для сферы образования. Однако на практике такая комбинация часто не соответствует тому, чего она пытается достичь. Некоторые недостатки связаны с проблемами в технологии, другие больше связаны с администрацией, методами обучения или студентами. Несмотря на проблемы, дистанционное обучение на сегодня невероятно популяризировалось.

Многие обещания дистанционного обучения носят финансовый характер. Университеты надеются сэкономить деньги, предоставляя образование студентам, которые не могут посещать занятия из-за времени или расстояния. Теоретически размер класса увеличивается, а накладные расходы остаются прежними. Многие университеты испытывают необходимость контролировать свои расходы, повышать качество обучения, сосредоточивать внимание на потребностях клиентов и реагировать на давление конкуренции. Технологии дистанционного обучения могут помочь в решении этих проблем.

Удобство времени и пространства - это большое обещание, которое дает дистанционное обучение. Учащимся не обязательно физически находиться с преподавателем в образовательном учреждении, и, в зависимости от используемого метода, им также не обязательно быть вместе во времени. Это большое преимущество для учащихся, которые не могут посещать занятия в обычное время.

Несмотря на обещания и очевидные преимущества дистанционного обучения, есть проблемы, которые необходимо решать. Эти проблемы включают качество обучения, скрытые затраты, неправильное использование технологий и взаимоотношения преподавателей и учащихся. Каждая из них влияет на общее качество дистанционного обучения как продукта. Во многом каждая из этих проблем связана с другими.

Первый вопрос - это качество обучения в рамках программ дистанционного обучения. Качество обучения во многом зависит от отношения администрации и преподавателя. У преподавателей противоречивое отношение к дистанционному преподаванию. Обычно, после преподавания одного курса большинство преподавателей готовы преподавать другой, но они оценивают качество курса только как равное или более низкое, чем при традиционном обучении. Часто кажется, что администрация считает, что технология сама по себе улучшит качество занятий. Вопрос в том, что проблема не в самой технологии, а в том, как она используется при разработке и проведении курсов. Слишком часто преподаватели не разрабатывают свои уроки, чтобы воспользоваться преимуществами представленных технологий. Это влияет на качество уроков.

Исследования показывают, что эффективность дистанционного обучения основана на подготовке, понимании преподавателем потребностей учащихся. При неофициальном опросе преподавателей высшего образования, обнаружилось, что многие рассматривают дистанционное обучение как второстепенную, необходимую, но несовершенную форму обучения. Многие считают, что неимение полномочий по корректировке своих учебных программ, чтобы они соответствовали дистанционному обучению, тоже влияет на качество обучения.

Ещё существует человеческий фактор, который также влияет на учащихся и преподавателей – это изоляция, которая приводит к деморализации общества, где все стараются найти причины некачественного образования в окружающей обстановке – личные и профессиональные лишения. Такое отношение вряд ли способствует созданию эффективной учебной среды. Если администрация и преподаватели не проявляют истинной приверженности, это обязательно окажет негативное влияние на весь опыт дистанционного обучения.

Какие проблемы возникают при обучении языкам программирования дистанционно?

Хотя преподавание и изучение языков программирования в Интернете стало широко распространенным явлением, все же остаются некоторые проблемы и препятствия, которые ставят большой вопрос об эффективности преподавания и обучения программированию в Интернете.

- **Техническая специфика предмета:** компьютерные науки, особенно курсы по языкам программирования, не только занимают больше времени, но и трудны для понимания, что связано с высокой технической составляющей предмета. Только 67% студентов, изучающих программирование, сдают экзамен по сравнению со студентами, обучающимися на других курсах, даже когда они обучаются на традиционных курсах. Причины высокого процента неудач включают концептуальную сложность предмета и время, необходимое для обучения программированию. Учитывая сложность предмета, научиться программировать не только сложно; но преподавать языки программирования сложнее.

- **Изоляция:** онлайн-образование позволило студентам работать независимо от преподавателя и изолированно от сверстников, работающих над теми же темами. Хотя это может улучшить концентрацию и хватку учащегося, это также может стать потенциальной проблемой при обучении языкам программирования онлайн, особенно при прохождении курсов для самостоятельного изучения. И без того сложный предмет станет более сложным для учащихся, если между учащимися не будет сотрудничества. Поэтому важно общаться лицом к лицу с преподавателем, а также с другими учащимися, даже когда вы учитесь программировать онлайн.

- **Слепое пятно экспертов:** ключевой компонент обучения языкам программирования - думать и понимать концепции как новичок, что не только облегчает давление на студентов, но и способствует развитию новых идей за счет повышения уровня сложности. Когда преподаватели не могут поставить себя на место новичков, это увеличивает разрыв между пониманием преподавателя и ученика, сводя на нет всю идею преподавания и обучения программированию онлайн.

- **Мгновенная обратная связь:** обратная связь по синтаксису программирования, построению кода, циклам и т. д. Очень важна для учащегося. Хотя очень важно предоставлять учащимся быструю и отзывчивую обратную связь, нехватка всеобъемлющих инструментов и функций может повлиять на обеспечение мгновенной обратной связи и рекомендаций. Вместо

этого наличие средств выделения синтаксиса и редактирования кода помогает и устраняет синтаксические проблемы программистов наряду с другими открытыми запросами.

Список литературы

1. *Зарипова Г.К., Сайидова Н.С., Тахиров Б.Н., Хайитов У.Х.* Педагогическое сотрудничество преподавателя и студентов в кредитно-модульной системе высшего образования // Наука, образование и культура, 2014. № 1 (1). С. 22-25.
2. *Атаева Г.И., Ядгарова Л.Д.* Оценка прикладных свойств обучающей платформы Moodle в Бухарском государственном университете // Universum: технические науки: электрон. научн. журн., 2020. № 6 (75).
3. *Атамуратов Ж.Ж.* Роль преподавателя в проектировании этапов построения дистанционного обучения // Academy. № 10 (61), 2020. С. 35-39.
4. *Норова Р.Ф., Зарипова Ш.* Современные информационно-коммуникационные технологии в обучении // Достижения науки и образования. № 5 (27), 2018.
5. *Zaripova G.K., Sayidova N.S., Norova F.F., Abdukhadov A.A.* FEATURES OF THE CREDIT AND MODULAR SYSTEM IN HIGHER EDUCATION // Academy. № 10 (61), 2020. С. 25-29.
6. *Садуллаев И.Ш., Зарипов Н.Н.* Персональная учебная среда учащегося в режиме дистанционного обучения // Международна научна школа «Парадигма». Лято, 2015. В 8 т. Т. 5: Педагогика. С. 227-232.
7. *Rustamov Kh.Sh.* The use of didactic-software crosswords in mathematics lessons // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. – Great Britain, 2020. -Vol. 8 No. 3, 2020. Part II. P. 87-93.
8. *Атаева Г.И., Акабировва Л.Х., Камалова Ф.Р.* О дистанционном образовании // Материалы конференции 10.06.2020. LBC 94.3. Т. 2. С. 91.
9. *Мурадова Г.Б., Минич Л.С.* Основы Web-программирования // Academy. № 2 (65), 2021. С. 12-16.
10. *Исмоилова М.Н., Имомова Ш.М.* Интерполяция функции // Вестник науки и образования, 2020. № 3 (81). Часть 3. С. 5-8.
11. *Бердиева С.М., Имомова Ш.М.* Использование инновационных технологий на уроках информатики // Наука, техника и образование, 2018. 10 (51). С. 28-31.
12. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/18087824/> (дата обращения: 21.04.2021).
13. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/dostizheniya-i-vozmozhnosti-distantsionnogo-obucheniya/> (дата обращения: 21.04.2021).

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Эшова Д.Ш.

*Эшова Дилбар Шоназаровна – преподаватель,
кафедра дошкольного образования,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: в этой статье ставится задача определить некоторые принципы, связанные с оказанием помощи маленьким детям в развитии их творческих способностей в раннем возрасте.

Ключевые слова: творческий подход, креативность, интеллект, воображение, ролевая игра, стимуляция.

Творческий подход позволяет детям устанавливать связи между одной областью обучения и другой и таким образом расширять свое понимание. Эта область включает в себя искусство, музыку, танцы, ролевые игры и творческие игры.

Эти определения приветствовались как признание важности творчества и роли образования в поощрении творческого развития. Однако вышеприведенные утверждения также вызывают много вопросов, таких как: что подразумевается под терминами «творческое мышление»,

«творческое развитие» и «быть творческим»? Как творчество соотносится с областями учебной программы? И как сотрудники должны помогать детям младшего возраста развивать свои творческие способности?

Определения креативности не являются однозначными, и многие авторы внесли свой вклад в дискуссии о том, что представляет собой креативность, часто горячо оспаривая различные взгляды. Однако большинство теоретиков сходятся во мнении, что творческий процесс включает в себя ряд компонентов, чаще всего:

- воображение;
- оригинальность (способность придумывать идеи и продукты, которые являются новыми и необычными);
- продуктивность (способность генерировать множество различных идей с помощью дивергентного мышления);
- решение проблем (применение знаний и воображения к данной ситуации);
- способность производить результат, имеющий ценность.

Где определения креативности отличаются наиболее разительно, так это в той степени, в какой их сторонники пытаются определить креативность как общую человеческую характеристику или определить, что делает высоко творческих людей особенными и отличными от других. Говард Гарднер принимает элитарное определение творчества, когда утверждает, что по-настоящему творческие люди – это те, кто вносит изменения в мир (напр. продвигая вперед мышление в науке, социальных науках, музыке или искусстве).

Все люди способны к творческим достижениям в той или иной области деятельности при условии, что созданы соответствующие условия и они приобрели соответствующие знания и навыки.

Творчество – важная человеческая черта. Это, пожалуй, лучше всего рассматривать как процесс, требующий сочетания компонентов, включая черты личности, способности и навыки. Персонал раннего возраста может помочь маленьким детям развить свои творческие способности, создавая творческую среду, помогая детям развивать свои навыки через игру, ведя себя творчески и хваля творческие усилия детей.

Помните, что люди творчески настроены, потому что сами этого хотят, поэтому выяснение и поощрение собственных интересов ребенка – важная отправная точка. Некоторым детям может быть трудно выразить свои творческие способности. Персонал может помочь, наблюдая за их поведением (особенно во время игры воображения), определяя, в чем заключается трудность, и разрабатывая план действий. Но вы можете спросить, не является ли это просто описанием хорошей практики раннего детства? Ну да, но с творческим уклоном.

Творчество ограничивается предметами искусства. Хотя творчество часто ассоциируется с «творческими» предметами, такими как искусство и музыка, творчество не является специфическим предметом. Креативность – это способ решения проблем, который может быть реализован в различных областях. С другой стороны, творчество не происходит в вакууме: способ, которым дети выражают творчество, будет различным в разных учебных областях.

Дети легко переносят обучение из одной области в другую. Все факты свидетельствуют о том, что большинству детей очень трудно переносить обучение из одной области в другую. Знания и навыки настолько специфичны для конкретного контекста, что дети могут просто не осознавать, что то, чему они уже научились, может быть применено к новой ситуации. Взрослые могут помочь детям установить связь.

Творчество может показаться забавной, потакающей своим желаниям деятельностью, направленной на противодействие более серьезной «работе» в классе. Но творческий процесс представляет много трудностей. Это требует концентрации, настойчивости и решимости, чтобы добиться успеха; на самом деле это может быть разочаровывающий и трудный процесс. Творчество заслуживает серьезного отношения.

Креативность – врожденная черта, присущая лишь немногим талантливым. Очень творческие люди найдут свой собственный путь, независимо от того, что происходит в образовательном учреждении.

Люди имеют различную комбинацию способностей, личностных качеств и домашнего опыта, которые делают их более или менее способными выразить свой творческий потенциал. Исследование высоко творческих взрослых показывает, что некоторые из них настаивали на «творчестве» почти вопреки своему образовательному опыту, но это не аргумент в пользу того, чтобы оставить творчество на волю случая. Некоторые дети упустят возможность развивать свои творческие способности без поощрения и поддержки в дошкольном и школьном возрасте.

Дети могут получить весь необходимый им творческий опыт от свободной игры и неструктурированной художественной деятельности. Дети получают удовольствие от бесплатных игр и неструктурированных занятий искусством. Но оставленные полностью на произвол судьбы, детские игры и произведения искусства могут стать рутинными и повторяющимися. Дети нуждаются в стимуляции и творческих задачах для решения. Взрослые могут помочь детям развить свои творческие способности через игру.

Вам не нужно быть знающим или умелым, чтобы быть творческим. Здесь необходимо найти баланс, потому что настаивание на обширных знаниях и развитии навыков может быть отупляющим. С другой стороны, знания и навыки являются фундаментальными для творчества. Существующие знания о мире являются отправной точкой для игры маленьких детей. Как люди могут выражать свое творчество, не развивая необходимых навыков? Как бы вы узнали, был ли ваш вклад оригинальным или уместным, если бы у вас не было некоторого понимания этой области?

Творчество становится более заметным, когда взрослые стараются быть более внимательными к познавательным процессам детей, чем к результатам, которых они достигают в различных областях.

Список литературы

1. *Эшова Д.Ш., Ибрагимова Ш.Х.* Методология внедрения инновационной педагогической технологии в систему дошкольного обучения // Проблемы педагогики. № 1 (46), 2020. С. 72-74.
2. *Эшова Д.Ш., Ражабова И.Х.* Методы и средства внедрения инновационной педагогической технологии в систему дошкольного образования // Academy. № 11 (50), 2019. С. 31-33.
3. *Эшова Д.Ш.* Методы развития творческих способностей у детей дошкольного возраста // Academy. № 12 (63), 2020. С. 73-76.
4. *Умарова Г.У.* Влияние компьютерных дидактических игр на формирование учебной деятельности младших школьников // Наука и инновации современные концепции, 2019. С. 58-63.
5. *Умарова Г.У.* Развитие логического мышления школьников в процессе обучения математике. Научная дискуссия: вопросы педагогики и психологии, 2016. С. 175-180.
6. *Нигматова М.М., Мирзаева Д.Ш.* Коррекционная Педагогическая деятельность – процесс, направленный на воспитание и развитие полноценной личности // ACADEMY. № 11(50), 2019. С. 29-31.
7. *Камилова Г.А., Курбанова Г.Р., Джаббарова С.З.* Особенности формирования педагогических навыков у воспитателей дошкольно-образовательных учреждений. // ACADEMY. № 5(56), 2020. С. 25-27.
8. *Бурунова Г.Ё., Атаева Г.И.* Преимущества использования метода учебного проекта в процессе обучения // Проблемы науки. № 8 (56), 2020. С. 39-40.
9. *Nigmatova M.M., Eshova D.Sh., Mirzaeva D.Sh., Niyazova G.D.* Language is a Means of Cognition and Communication for Teaching in Education International // Journal of Psychosocial Rehabilitation. Volume 24. Issue 1. 2020. Pages: 247-256.
10. *Khasanova G.K., Nigmatova M.M.* Classification of Educational Activities and Assessment Classifications Improvement of Pedagogical Problems // International Journal of Advanced Science and Technology. Vol. 29. № 11s. (2020). С. 1958-1961.
11. *Курбанов Б.С.* Эффективность использования интерактивных и иерархических заданий программы iSpring QuizMaker в обучении иностранному языку // Наука, техника и образование. № 4 (57), 2019.

МЕТОД ГРАФИЧЕСКОГО ОРГАНИЗАТОРА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «МНОЖЕСТВО НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ»

Бобоева М.Н.

Бобоева Муяссар Норбоевна – преподаватель,
кафедра математического анализа, физико-математический факультет,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассматривается использование метода графического организатора «Таблица» при изучении темы «Множество неотрицательных целых чисел». Осваивая этот метод, студенты будут иметь представление об изучаемых концепциях, понимать их и уметь четко описывать их компоненты и взаимосвязи. Помогает усилить затронутую тему. Результатом является пример применения этого метода на уроке, который помогает лучше понять содержание таблицы, описывая содержание таблицы, определяющей взаимозависимость понятий и фактов по теме.

Ключевые слова: неотрицательное целое число, множество, метод графического организатора «Таблица».

УДК 37.02

В настоящее время повсеместное использование педагогических инноваций в образовательном процессе - глобальная тенденция мирового развития. Особое внимание уделяется систематическому внедрению инноваций в сфере образования в то время, когда масштабы педагогических инноваций растут, процесс модернизации в стране стремительно развивается. Однако, несмотря на создание множества педагогических новшеств, уровень внедрения педагогических исследований по внедрению нового содержания, форм, методов и средств обучения в образовательный процесс пока недостаточен. Поэтому повышение качества обучения за счет использования современных интерактивных методов в учебном процессе является актуальной задачей [1-20].

Действительно, при внедрении обновленной системы образования важно, чтобы каждый учитель имел возможность постоянно изучать последние достижения в своем предмете и образовании гармонично развитого поколения и последовательно применять их в своей работе.

Методика графического организатора «Таблица» предназначена для развития у студентов способности отражать теоретическую сущность темы, обсуждаемого вопроса или проблемы с помощью таблицы. При его применении студенты приобретают навыки четко выражать суть темы в виде таблицы, не в форме устного заявления или письменного текста, а в виде основной идеи, базового концепция, важные аспекты.

Было бы неплохо использовать этот метод в конце каждой лекции или в начале практического занятия. Преимущества использования этого метода: во-первых, в опросе участвуют все студенты. Во-вторых, можно определить уровень владения студентами темы. В-третьих, наблюдая, на какой вопрос студенты ответили неправильно, можно более широко объяснить те части темы, которые они не поняли.

При обучении темы «Множество неотрицательных целых чисел и операции над ними» можно организовать графические организаторы «таблицы» следующим образом.

Найдите совпадение:

Таблица 1. Вопросы для нахождения совпадения

1	$4 + 3 = 7$ каким правилом объяснить сумму удобно	A	Число 0
2	Если на одном пальце у женщин пришито 6 пуговиц, а у мужчин - 5 пуговиц, сколько всего пуговиц будет пришито? Каким действием решается и на какой теоретической основе	B	Если можно установить взаимно однозначное соответствие значений между множествами.
3	Как называется общее свойство класса пустых множеств?	C	Постройте множество неотрицательных целых чисел в интерпретации множеств в соответствии с нахождением суммы.
4	Что такое множество равной мощности?	D	Постройте множество целых неотрицательных чисел в интерпретации множеств.

Ответы:

Таблица 2. Вопросы с правильными ответами

1	4+3=7 каким правилом объяснить сумму удобно	D	Постройте множество целых неотрицательных чисел в интерпретации множеств
2	Если на одном пальце у женщины пришито 6 пуговиц, а у мужчин - 5 пуговиц, сколько всего пуговиц будет пришито? Каким действием решается и на какой теоретической основе	C	Постройте множество неотрицательных целых чисел в интерпретации множеств в соответствии с нахождением суммы.
3	Как называется общее свойство класса пустых множеств?	A	Число 0
4	Что такое множество равной мощности?	B	Если можно установить взаимно однозначное соответствие значений между множествами.

Также этот метод очень удобно использовать при работе со студентами в группах и в группах. Этот метод можно использовать для организации быстрого сеанса вопросов и ответов, чтобы закрепить тему в конце урока.

Метод применяется на основе организации следующих действий:

- Преподаватель готовит таблицы для каждого ученика по количеству учеников и анкету по теме;
- Обращается внимание на наличие вопросов, на которые в анкете можно ответить «да» или «нет»;
- Таблицы раздаются каждому студенту;
- Учащиеся отвечают на вопросы учителя в форме «да» или «нет».

Определите правильные ответы. Напишите на листе для ответов слова «да» или «нет».

Таблица 3. Список вопросов для ответов слова «да» или «нет»

1	Понятие натуральных чисел было введено Кантором	
2	Множество неотрицательных и целых чисел равно	
3	Натуральное число - это общее свойство класса конечных множеств равной мощности, которые не являются пустыми.	
4	Если ни одно из неравенств $a > b$ или $a < b$ не выполняется, то $a = b$.	
5	Если числа a и b определены наборами равной мощности, то они называются равными.	

Ответы:

Таблица 4. Ответы вопросов с использованием слова «да» или «нет»

1	Понятие натуральных чисел было введено Кантором	нет
2	Множество неотрицательных и целых чисел равно	нет
3	Натуральное число - это общее свойство класса конечных множеств равной мощности, которые не являются пустыми.	да
4	Если ни одно из неравенств $a > b$ или $a < b$ не выполняется, то $a = b$.	нет
5	Если числа a и b определены наборами равной мощности, то они называются равными.	да

В современной математике существует ряд проблем, связанных с моделями в целочисленной решетке [21 - 36], так как одномерная целочисленная решетка – это множество всех целых чисел. В этом случае знания и навыки, приобретенные студентами по данной теме, будут очень кстати.

Список литературы

1. Шарипова И.Ф., Марданова Ф.Я. Преимущества работы в малых группах при изучении темы первообразной функции // Проблемы педагогики. 50:5 (2020). С. 29-32.
2. Boboeva M.N., Rasulov T.H. The method of using problematic equation in teaching theory of matrix to students // Academy. 55:4 (2020). С. 68-71.
3. Бобоева М.Н. Проблемная образовательная технология в изучении систем линейных уравнений с многими неизвестными // Наука, техника и образование. 73:9 (2020). С. 48-51.
4. Бобожулова С.Б., Бобоева М.Н. Использование игровых элементов при введении первичных понятий математики // Вестник науки и образования. 99:21 (2020). Часть 2. С. 85-88.
5. Бобоева М.Н., Шукурова М.Ф. Обучение теме «множества неотрицательных целых чисел» с технологией «Бумеранг» // Проблемы педагогики. 51:6 (2020). С. 81-83.
6. Mardanova F.Ya., Rasulov T.H. Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics // Academy. 55:4 (2020). С. 65-68.
7. Марданова Ф.Я. Рекомендации по организации самостоятельной работы в высших учебных заведениях // Вестник науки и образования, 95:17 (2020). Часть 2. С. 83-86.
8. Марданова Ф.Я. Использование научного наследия великих предков на уроках математики // Проблемы педагогики. 51:6 (2020), С. 40-43.
9. Rasulov T.H., Rashidov A.Sh. The usage of foreign experience in effective organization of teaching activities in Mathematics // International Journal of Scientific & Technology Research. 9:4 (2020). С. 3068-3071.
10. Расулов Т.Х. Инновационные технологии изучения темы линейные интегральные уравнения // Наука, техника и образование. 73:9 (2020). С. 74-76.
11. Расулов Т.Х., Нуриддинов Ж.З. Об одном методе решения линейных интегральных уравнений. Молодой учёный, 90:10 (2015). С. 16-20.
12. Расулов Т.Х., Бахронов Б.И. О спектре тензорной суммы моделей Фридриха // Молодой учёный. № 9 (2015), С. 17-20.
13. Расулов Т.Х., Ширинова М.У. Об одном применении леммы Морса // Молодой учёный. № 9 (2015), С. 36-40.
14. Rasulov T.H., Rasulova Z.D. Organizing educational activities based on interactive methods on mathematics subject // Journal of Global Research in Mathematical Archives, 6:10 (2019). С. 43-45.
15. Марданова Ф.Я. Нестандартные методы обучения высшей математике // Проблемы педагогики. 53:2 (2021). С. 19-22.
16. Бобоева М.Н. Обучение теме «Множества неотрицательных целых чисел» // Проблемы педагогики. 53:2 (2021). С. 23-26.
17. Boboyeva M., Qutliyeva Z. Formation of elementary mathematical concepts in preschool children // J. Global Research in Math. Archives. 6:11 (2019). С. 10-12.
18. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Роль математики в биологических науках // Проблемы педагогики № 53:2 (2021). С. 7-10.
19. Бобоева М.Н., Меражов Н.И. Поля значений 2×2 операторной матрицы с одномерными интегральными операторами // Вестник науки и образования. 95:17-2 (2020).
20. Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш. Организация практического занятия на основе инновационных технологий на уроках математики // Наука, техника и образование, 72:8 (2020). с. 29-32.
21. Rasulov T.H., Dilmurodov E.B. Eigenvalues and virtual levels of a family of 2×2 operator matrices // Methods Func. Anal. Topology, 25:1 (2019). С. 273-281.
22. Rasulov T.H., Dilmurodov E.B. Threshold analysis for a family of 2×2 operator matrices // Nanosystems: Phys., Chem., Math., 10:6 (2019). С. 616-622.
23. Rasulov T.H., Rasulova Z.D. Essential and discrete spectrum of a three-particle lattice Hamiltonian with non-local potentials // Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics, 5:3 (2014). С. 327-342.
24. Rasulov T.H., Dilmurodov E.B. Analysis of the spectrum of a 2×2 operator matrices. Discrete spectrum asymptotics. Nanosystems: Physics, chemistry, mathematics, 11:2 (2020). С. 138-144.
25. Расулов Т.Х., Дилмуродов Э.Б. Бесконечность числа собственных значений операторных (2×2) -матриц. Асимптотик дискретного спектра // ТМФ. 205:3 (2020). С. 368-390.
26. Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H. On the spectrum of an Hamiltonian in Fock space. Discrete spectrum asymptotics // J.Stat.Phys. 127:2 (2007). С. 191-220.
27. Rasulov T.H. On the finiteness of the discrete spectrum of a 3×3 operator matrix // Methods of Functional Analysis and Topology, 22:1 (2016). С. 48-61.
28. Rasulov T.H. The finiteness of the number of eigenvalues of an Hamiltonian in Fock space // Proceedings of IAM, 5:2 (2016). С. 156-174.

29. *Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H.* The Efimov effect for a model operator associated with the Hamiltonian of a non conserved number of particles // *Methods Funct. Anal. Topology*, 13:1 (2007). С. 1-16.
30. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* Embedded eigenvalues of an Hamiltonian in bosonic Fock space // *Comm. in Mathematical Analysis*. 17:1 (2014). С. 1-22.
31. *Muminov M., Neidhardt H., Rasulov T.* On the spectrum of the lattice spin-boson Hamiltonian for any coupling: 1D case // *J. Math. Phys.*, 56 (2015), 053507.
32. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* On the number of eigenvalues of the family of operator matrices. // *Nanosystems: Phys., Chem., Math.*, 5:5 (2014). С. 619-625.
33. *Расулов Т.Х.* Исследование спектра одного модельного оператора в пространстве Фока // *Теорет. матем. физика*. 161:2 (2009). С. 164-175.
34. *Расулов Т.Х.* О числе собственных значений одного матричного оператора // *Сибирский математический журнал*, 52:2 (2011). С. 400-415.
35. *Muminov M.I., Rasulov T.H.* The Faddeev equation and essential spectrum of a Hamiltonian in Fock Space // *Methods Funct. Anal. Topol.*, 17:1 (2011). С. 47-57.
36. *Rasulov T.H.* Investigations of the essential spectrum of a Hamiltonian in Fock space // *Appl. Math. Inf. Sci.* 4:3 (2010). С. 395-412.
37. *Расулов Т.Х.* Исследование существенного спектра одного матричного оператор // *Теоретическая и математическая физика*, 164:1 (2010), С. 62-77.

К НЕКОТОРЫМ АСПЕКТАМ ПОВЫШЕНИЯ САМОРЕГУЛЯЦИИ ПЕДАГОГОВ НА ФОНЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Кулиев Е.К.

*Кулиев Еркин Каримович – преподаватель,
кафедра психологии, педагогический факультет,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: *в статье приведен подробный анализ деятельности педагогов на фоне перехода к дистанционному обучению в образовательной системе Республики Узбекистан. Изучены требования к личностным и профессиональным качествам педагогов и даны конкретные рекомендации по повышению саморегуляции. Проанализированы труды психологов по предотвращению стрессовых ситуаций педагогов. Выделены четыре приоритетные задачи, на решение которых необходимо направить деятельность по повышению саморазвития и восстановлению профессионального здоровья педагога.*

Ключевые слова: *саморегуляция, психологическое здоровье, саморазвития, эффективность.*

УДК 37.02

Образовательная система Республики Узбекистан, при происходящих в ней процессах перехода к дистанционному обучению подрастающего поколения, предъявляет высокие требования к личностным и профессиональным качествам педагогов. Такие требования выступают серьезными внешними стимулами в работе преподавателя над самим собой. Это предполагает повышение уровня его профессиональной культуры, осуществление потребности к изменению себя, способности к творческому саморазвитию, самоутверждению себя как профессионала.

Говоря о саморегуляции педагога и обучающегося, необходимо остановиться на мысли о том, что в первую очередь мы должны уделить особое внимание саморегуляции педагога и поговорить о сохранении здоровья учителя, нежели обучающегося. Ведь психологический комфорт в классе во многом зависит от учителя, входящего в этот класс: от его настроения, от его уверенности или неуверенности в себе, умения вовремя пошутить и разрядить обстановку, от его состояния здоровья и взаимоотношений в семье и еще от многих факторов [1, 2].

Педагог своими условиями жизни поставлен в положение образца. С ним студенты или школьники сопоставляют результаты и особенности своей деятельности, а также поведение других людей. Педагог в глазах детей должен быть образцовым. Выступая в роли эталона и норм человеческих отношений, он должен обладать способностью нравственно-волевой саморегуляции поведения, во взаимоотношениях с учащимися учитывать особенности

саморегуляции каждого из них, так как эти особенности лежат в основе духовной жизни школьников и определяют эффективность педагогических воздействий.

Саморегуляция – целенаправленное изменение индивидом работы различных психофизиологических функций, для чего требуется формирование особых средств контроля за деятельностью.

В системе образования можно наблюдать некоторые ограничения, которые сдерживают потенциал и результаты деятельности педагога или целого коллектива (педагогического, учебного): - неумение управлять собой; - размытые личные ценности; - смутные личные цели; остановленное саморазвитие; недостаточность навыка решать проблемы; низкая способность формировать коллектив; неумение управлять конфликтами.

Все эти ограничения являются стрессорами и приводят к стрессам у педагогов. Если стрессу дать возможность перейти в дистресс, то итогом этого, бесспорно, будет сбой в работе организма, появление заболеваний.

Рассматривая труды психологов по предотвращению стрессовых ситуаций педагогов, можно отметить один из наиболее действенных способов, предложенный нам Маслоу Н.В. – это побывать в своем месте покоя. Это такое место, в котором вы в любое время, даже находясь на уроке, можете побывать и почерпнуть в нем силу, спокойствие, уверенность. Сначала, оно требует специально отведенного времени, но, когда вы его освоите, вам достаточно будет просто вспомнить о нем и о тех состояниях, которые вы испытывали, находясь в своем месте покоя [3].

Для избавления от неурядиц ими предлагается не исправлять недостатки, не искоренять их, а находить везде и во всем элементы здоровья, силы и радости. Здоровье и профессиональная деятельность взаимосвязаны и взаимообусловлены, поскольку, чем крепче здоровье педагога, тем продуктивнее обучение, иначе педагог искажает личностное развитие подрастающего поколения.

Выделяются четыре приоритетные задачи, на решение которых необходимо направить деятельность по восстановлению профессионального здоровья педагога. К ним относятся:

1. Воспитание и поддержание мотивации на педагогическую деятельность, сотрудничество с ребенком.

2. Обеспечение социально-психологических условий повышения уровня педагогической компетентности, прежде всего, коммуникативной и конфликтной.

3. Психологическое обеспечение повышения культуры эмоциональной жизни учителя. Психологической готовности к адекватному эмоциональному реагированию в нестандартной ситуации (конфликт, фрустрация и т.п.). Развитие способности ценить, правильно понимать, искренне принимать переживания учащихся и уметь экспрессивно выражать свои собственные.

4. Повышение профессионального самосознания учителя, осознание себя личностью, хозяином жизни, развитие способности проектировать свое будущее.

Восстановление профессионального здоровья - это процесс постепенного преодоления и изживания невротических компонентов собственного внутреннего мира, повышение степени согласованности интегральных характеристик личности учителя

Психологическими условиями восстановления здоровья педагогов являются: - формирование поведенческой гибкости – разнообразных форм внешней (двигательной) и внутренней (психической) активности; - развитие эмоциональной адекватности – эмоциональной устойчивости и спонтанности, способствующих гармонизации личности, преодолению и изживанию невротических и психосоматических симптомов; - оптимизации осознанной саморегуляции активности. Таким образом, работа с учителем, направленная на развитие личности учителя, активизацию механизмов личностной саморегуляции, обуславливает повышение уровня профессионального здоровья учителя как способности выступать активным и ответственным субъектом собственной жизнедеятельности.

Анализ проведенных исследований показывает, что важным направлением работы по сбережению и развитию профессионального здоровья можно считать работу, связанную с повышением стрессоустойчивости педагога, повышение его самооценки, уровня самопринятия, снижения тревожности, самоагрессии и самодеструкции.

Подводя итоги проблем саморегуляции педагогов, следует отметить, что перед начинающим педагогом стоит задача практического овладения всеми сторонами профессиональной деятельности: обучающей, воспитательной, педагогическим общением, способами самореализации своей личности.

В заключение отметим следующее: учебные занятия, организованные по передовым педагогическим технологиям (в период традиционной формы обучения), помогают студентам

легко освоить ряд научных дисциплин. Так, при преподавании математики преподаватель должен выбрать интерактивные методы, соответствующие теме. К таким методам относятся «Кластер», «Мозговой штурм» и «диаграммы Венна» [4]. Они развивают мышление учеников, учат самостоятельному и творческому мышлению. В отличие от традиционного обучения в дистанционной форме, интерактивные методы напрямую не применяются. Однако, некоторые интерактивные методы можно применять к процессу дистанционного обучения.

Проведенные исследования показывают, что применение указанных методов помогает повысить научный потенциал студентов, магистрантов и докторантов, обучающихся по математическому направлению. Так, в период дистанционного обучения опубликован ряд статей магистрантов и докторантов. Отметим, что в настоящее время начата публикация научных работ по применению математики в биологии.

Список литературы

1. *Андреев В.И.* Педагогика высшей школы // Казань, 2008. С. 500.
2. *Александров А.А.* Аутотренинг // Питер, 2007. С. 272.
3. *Бильданова В.Р., Шагивалеева Г.Р.* Основы психической саморегуляции // Елабуга. ЕГПУ, 2009. С. 116.

МЕТОДИКА МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ **Расулова Ю.Б.**

*Расулова Юлдуз Бахтияровна – преподаватель,
кафедра музыкального образования, факультет искусствоведения,
Навоийский государственный педагогический институт, г. Навои, Республика Узбекистан*

Аннотация: художественное образование рассматривается не как ранний этап специализации, а как составляющая полноценного развития, восполняющая одностороннюю рациональность школьного обучения. На занятиях искусством получают развитие чувственная и эмоциональная сферы ребёнка, происходит его приобщение к непреходящим духовно-нравственным ценностям человечества, без чего любые частные компетенции могут принять разрушительное направление. Занимаясь искусством, ребёнок приобретает в адекватных возрасту формах опыт творчества, что отвечает глубинной потребности человека как изначально творческого существа и является условием его психологического здоровья.

Ключевые слова: педагогика, методика, воспитание, образование, музыкальное образование, государственный стандарт.

УДК 37.02

Музыка воодушевляет весь мир, снабжает душу крыльями, способствует полету воображения; музыка придает жизнь и веселье всему существующему. Ее можно назвать воплощением всего прекрасного и всего возвышенного.

Методика музыкального образования – это процесс и результаты интерпретации основополагающих теоретических положений к конкретным педагогическим условиям. В последние десятилетия происходят кардинальные изменения в понимании содержания понятия «Методика» применительно к общему музыкальному образованию. Они выражаются в признании методики музыкального образования как особой самостоятельной области научного знания, рассматривают проблемы методики музыкального образования наряду с такими областями, как: методология педагогики музыкального образования, теория музыкального образования, история музыкального образования. Эти изменения нашли свое отражение в Государственных стандартах высшего педагогического образования по специальности Музыкальное образование.

Музыка способна оказывать известное воздействие на этическую сторону души; и раз музыка обладает такими свойствами, то, очевидно, она должна быть включена в число предметов воспитания школьников и студентов. Методика находит свое выражение в конкретизации цели, задач, содержания, методов, средств музыкального образования и воплощается в учебных программах, методических рекомендациях, наглядных образцах живого и творческого процесса взаимодействия учителя, учащихся с музыкальным искусством и музыкальной культурой в целом. Основополагающее значение для методики имеет теория

музыкального образования. Теоретические положения являются одновременно базой и ориентиром, на основе которых разрабатывается конкретная методика музыкального образования. Она направлена, с одной стороны, на реализацию нормативных документов, регламентирующих содержание общего музыкального образования, с другой стороны – на учет специфики конкретного образовательного учебного заведения, возрастных особенностей учащихся, круга их музыкальных интересов, опыта музыкальной деятельности, особенностей работы учителя музыки.

Музыка показывает человеку те возможности величия, которые есть в его душе. Музыка как искусство обуславливает специфику методики музыкального образования. Ее своеобразие проявляется в необходимости создания особой эмоционально-эстетической атмосферы урока, в направленности на развитие и становление духовного потенциала личности учащегося, в организации урока, сочетающего различные виды коллективной исполнительской музыкальной деятельности с индивидуально-творческим восприятием музыки в процессе ее слушания, исполнения, сочинения.

Обученность в музыкальном образовании проявляется главным образом в знаниях музыки и о музыке, в музыкальных умениях и навыках, в широте и глубине приобретенного учащимися опыта эмоционально-ценностного отношения к музыке, а также опыта музыкально-творческой деятельности. Музыкальная воспитанность и обученность в практике музыкального образования существуют неразрывно, и основой их единства является специфика музыкального искусства, его интонационно-образная природа. Генетически заложенная в ребенке музыкальность и ее развитие в процессе целенаправленного воспитания и обучения являются основой успешного становления его музыкальной культуры.

Цель музыкального образования, заложенная в той или иной концепции, определяет направленность всех компонентов музыкального образования: задач, принципов, содержания, методов и форм. Основные средства ее достижения – постоянные и систематические встречи воспитанников с музыкой, развитие на этой основе потребности в высоких образцах художественного творчества. В зависимости от того, какие из задач оказываются приоритетными в той или иной концепции музыкального образования, конкретной учебной программе, цель музыкального образования приобретает определенную направленность. Этим в первую очередь характеризуется состояние современного отечественного музыкального образования, для которого характерны различные пути достижения его исходной цели. Методом называют способ познания явлений природы или окружающей действительности, в том числе и музыкально-педагогической действительности.

Методы делят на теоретические и эмпирические (от греческого «эмпирия» - опыт). К первым относят работу с научной литературой, с трудами по философии, педагогике, психологии, искусствознанию, культурологии, социологии и т.д.; метод обобщения передового педагогического опыта. Воспитание, обучение, образование - базовые педагогические процессы. Их трактовка различается в соответствии с тем, понимаются эти процессы как формирование или как развитие. Сформировать - придать определенную, нужную форму, т. е. привести извне. Механизмы формирования включают осознанное (или неосознанное, стихийное) воздействие на ребенка с помощью факторов и средств, не определявших вначале его естественного хода развития. Развитие - разворачивание вовне изначально присутствующих в структуре человеческого существа свойств в соответствии с естественными закономерностями их роста. Нельзя развивать то, чего пока нет внутри, что не стало компонентом структуры человеческого существа.

Область музыки - душевные волнения, страдание, ожидания и т.д. а цель музыки - возбуждать эти волнения, и сама она также вдохновляется ими.

Список литературы

1. *Холиков К.Б.* Методы музыкального обучения через воспитание в вузах // ACADEMY. № 3(66), 2021. 57-60 стр.
2. *Холиков К.Б.* Музыкальная педагогика и психология // Вестник науки и образования, 99: 21-2 (2020). С. 58-61.
3. *Мажитов Ш.М.* Музыкальные навыки как орудия методического обучения в общеобразовательной школе // Academy, 67:4 (2021). С. 69-71.
4. *Азимов А.К.* Использование технологии обучения и мышления в музыкальном воспитании // Academy, 67:4 (2021). С. 72-74.
5. *Жумаев С.С.* Интерактивные технологии обучения музыки // Academy, 67:4 (2021). С. 66-68.

6. *Рахимов Р.Н.* Роль музыкального образования в развитии личности // Проблемы науки. 60:1 (2021). С. 46-48.
7. *Каримов О.И.* Значение специфических особенностей и воспитательных возможностей узбекских народных инструментов // Academy, 2020. С. 78-80.
8. *Саидий С.* Влияния музыки на человека // Academy, 67:4 (2021). С. 63-65.
9. *Саидий С.* Развитие музыкально-творческих способностей младших школьников с разным уровнем интеллектуального развития // Вестник интегративной психологии. 21, 2020. С. 327-329.
10. *Абдуллаев А.Х.* Нравственное и эстетическое воспитание учеников через изобразительное искусство // Academy, 67:4 (2021). С. 60-62.
11. *Абдуллаев А.* Использование пространственного мышления в черчении и технологии // Вестник интегративной психологии. 21, 2020. С. 27-29.
12. *Халилова Х.Х.* Эффективные способы изучения музыки // Academy, 67:4 (2021). С. 81-83.
13. *Рахимов Р.Н.* Способы развития навыков понимания музыки // Наука, техника и образование, 2021. № 2 (77). Часть 2. С. 94-97.
14. *Иниатуллаев М.* Теоретические особенности формирования музыкальных представлений в учебном процессе школе // Academy, 67:4 (2021). С. 75-77.
15. *Мухаммадиева Р.У.* Хоровое искусство и управление хором // Academy, 67:4 (2021). С. 78-80.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПЛАВАНИЮ ИГРОВЫМИ МЕТОДАМИ

Абытова Ж.Р.¹, Эгамбердиева Г.Д.²

¹*Абытова Жасмин Руслановна – преподаватель,
кафедра теории и методики физической культуры;*

²*Эгамбердиева Гульджохон Джоракул кызы – студент,
факультет физической культуры,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье анализируется методика обучения плаванию игровыми методами.

Ключевые слова: обучение плаванию, дошкольники, игровой метод, планирование урока.

Дошкольное учреждение - один из важнейших периодов в жизни человека. Разработаны и обоснованы различные методики обучения плаванию дошкольников. В последние годы игровой метод стал в центре внимания исследователей.

В настоящее время игровой метод развит среди различных тренировочных программ и методов. Основываясь на определенных особенностях нервной системы, исследователи в этой области доказали эффективность метода игровых упражнений на занятиях по плаванию детей дошкольного возраста по сравнению с традиционными методами обучения. Было показано, что дети, которые учатся плавать в игровой форме, быстро овладевают техникой плавательных движений. При выполнении этого метода следует учитывать возрастные особенности восприятия и мышления.

По игровой методике разработаны пособия для учителей плавания. Характеристики психофизического состояния дошкольников, принципы и методы, применяемые при обучении плаванию, основные инструменты проектирования обучения плаванию должны уметь применять на практике тренеры.

Теоретическая часть фокусируется в основном на методе игры и важности водных игр, особенностях дошкольного возраста и методике обучения плаванию, в частности, методике игры в обучении плаванию. Практическая часть связана с учебными курсами по плаванию для детей дошкольного возраста в школе плавания, где отслеживаются и сравниваются индивидуальные методы обучения и дидактические процедуры, используемые на наблюдаемых уроках плавания.

Хотя некоторые исследования уже доказали эффективность игрового метода в обучении детей дошкольного возраста плаванию, в настоящее время преобладает традиционная модель обучения. Таким образом, данная статья поможет внедрить игры и игровые стили в действующее расписание уроков плавания. Кроме того, учителя имеют возможность разнообразить и повысить эффективность занятий плаванием с дошкольниками.

Каждый этап онтогенеза характеризуется своими анатомо-физиологическими особенностями. Периоды неравномерного роста в развитии ребенка сменяются периодом его замедления, во время которого происходит дифференциация тканей тела. Дошкольники вырастают примерно до 5-8 дюймов и весят 2,5-3 фунта в год. В то же время у детей развиваются моторные навыки, особенно большие мышечные (двигательные) способности. У детей развиты мелкие мышечные навыки (мелкая моторика), но в небольших моторных задачах им по-прежнему нужна большая поддержка со стороны более крупных мышц.

Опорно-двигательный аппарат детей дошкольного возраста имеет много анатомических и физиологических особенностей. Основным функциональным ядром туловища является позвоночник, выполняющий функции транспортного средства, опоры и пружины. Рост и развитие грудного скелета тесно связаны с формированием функций легких, сердца и печени, а также с состоянием стояния и сидения. Оссификация ребер начинается в конце второго месяца жизни и продолжается до 20 лет. К 5-6 годам верхняя часть груди увеличивается и вся укорачивается. Изменение положения ребер увеличивает количество движений в груди и позволяет более эффективно дышать. На форму груди влияют физическая нагрузка, сидение за столом, такие заболевания как запущенный рахит.

У дошкольников мышцы быстро устают, но быстрее восстанавливаются, потому что кровоснабжение лучше.

Поэтому физические нагрузки дошкольников не должны быть продолжительными и должны быть полностью совместимы с их функциональными возможностями. Рациональная физическая активность положительно влияет на активность и формирование мышц и не приводит к их атрофии и потере трудоспособности. Особенно сильно развиваются мышцы туловища и конечностей. Коровые части моторного анализатора приближаются к мозгу взрослого человека с точки зрения зрелости. В дошкольных учреждениях происходит интенсивное развитие дыхательной системы за счет увеличения жизненной емкости легких, более совершенного контроля над дыханием. Учащение дыхания во время бега связано с учащением пульса во время упражнений. Эти комплексы динамического ремоделирования снабжают кислородом мозг, сердце и мышечные ткани. Размер легких создает определенный предел мощности в организме. В этих процессах есть важные аспекты плавания. Именно поэтому занятия плаванием в дошкольном возрасте - важный фактор в воспитании здорового поколения.

Список литературы

1. *Файзиев Я.З., Зиев Д.Я.* Краткий исторический обзор развития физического воспитания и спорта // *Academy.* № 9 (60), 2020. С. 32-35.
2. *Абитова Ж.Р.* Десять причин, почему физическая культура так важна в школах // *Academy.* № 10 (61), 2020. С. 39-41.
3. *Абитова Ж.Р.* Механизмы интеллектуального развития дошкольников с помощью физических занятий // *Проблемы педагогики.* № 3 (48), 2020. С. 79-81.
4. *Арслонов К.П., Джураев Ж.Р.* Роль физкультуры и спорта в содействии личностному и социальному развитию учащихся // *Academy.* № 10 (61), 2020. С. 44-47.
5. *Акрамова Г.М.* Как физическая культура в школах приносит пользу учащимся // *Academy.* № 10 (61), 2020. С. 41-44.
6. *Мухитдинова Н.М., Абитова Ж.Р.* Механизмы интеллектуального развития дошкольников с помощью физических занятий // *Проблемы педагогики.* № 3 (48), 2020. С.79-81.
7. *Мухитдинова Н.М.* Методология физических упражнений и игр в дошкольных образовательных организациях // *Проблемы науки.* № 9 (57), 2020. С. 81-83.
8. *Мухитдинова Н.М., Эшов Э.* Improvement of psychology and pedagogical process on physical training // *Intellectual Archive,* 2018. С. 93-96.
9. *Мухитдинова Н.М.* Механизм интеллектуального развития у детей дошкольного возраста с помощью спортивных игр // *Academy,* 2019. С. 92-93.
10. *Афрахимов А.А.* Место уроков физического воспитания в физическом развитии молодёжи // *УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА.* Апрель, 2019. С. 89-90.
11. *Джураева М.З* Healthy lifestyle in perfect generation's upbringing // *Scientific researches for development future* December 20, 2019. NewYork, USA. 75-77 pp.
12. *Джураева М.З* Роль физкультуры в формировании здоровых привычек молодых привычек у молодых людей // *Academy.* № 10(61), 2020. С. 47-48.

13. Кузиева Ф.И. Роль физической культуры в формировании личности // Вестник науки и образования. 2021, № 4(129). С. 14-17.
14. Arslanov K.P., Azimov L.A. Interactive methods of the didactic process applied in teaching the discipline «National martial arts and technologies of its teaching» // Педагогическое образование и наука. № 3, 2020. 40 p.
15. Музафарова Ф.Б. Влияние применения команд и соревнований при изучении мотивации и моторики навыков в физическом воспитании // Проблемы науки. № 9 (57), 2020. С. 78-81.
16. Тошев А.Т. Влияние мультимедийного обучения на поведение и знания учащихся на уроках физического воспитания Пример из записи баскетбольных игр // Проблемы науки. № 9 (57), 2020. С. 84-87.
17. Юсупова З.Ш. Методы организации физической подготовки в дошкольных образовательных организациях // Проблемы науки. № 9 (54), 2020. С. 46-48.
18. Кадилов Р.Х. Современность педагогических исследований в области физической культуры // Педагогическое образование и наука. № 1, 2020. С. 79-83.
19. Кадилов Р.Х. Sensitive directions of the pedagogical researches in the sphere of the educational curriculum "physical training" // International Journal of Yogic, Human Movement and Sports Sciences, 2020; 5(1): 80-82 pp.
20. Кадилов Р.Х. Sensitive directions of the pedagogical researches in the sphere of the educational curriculum "physical training" // International Journal of Yogic, Human Movement and Sports Sciences, 2020; 5(1): 80-82 pp.

ФОРМИРОВАНИЕ БЕГЛОЙ РЕЧИ У ДОШКОЛЬНИКОВ ПУТЁМ ЧТЕНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ

Гафурова Д.Х.¹, Курбанова М.Ф.²

¹Гафурова Дилбар Хакимовна – преподаватель,
кафедра дошкольного образования;

²Курбанова Мафтунабону Фарход кизи – студент,
факультет дошкольного и начального образования,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье анализируются методики обучения дошкольников беглой речи через понимание художественной литературы.

Ключевые слова: свободная речь, устная речь, познание, культура речи.

Одно из целевых указаний в конце дошкольного образования: «Ребенок свободно владеет устной речью, может выражать свои мысли и желания, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, выстраивает речь в ситуации общения, может отличать слова от звуков, ребенок развивает начальные условия грамотности». Таким образом, понимание художественной литературы для старших дошкольников является основой для более глубокого понимания всего культурного богатства общества, а также для развития культурного поведения.

Для дальнейшего развития ученика как активного, вдумчивого и отзывчивого человека необходимо пробудить в нем интерес к художественной литературе, что возможно только путем организации веселой, сюжетной и событийной жизни взрослого дошкольника, чтобы литературные события были более ярким для него и должно позволить ему привлечь больше.

Чтобы вовлечь старших дошкольников в мир художественной литературы, необходимо решить ряд возникающих проблем, которые послужат основой для развития их связной речи:

- Доступ ребенка к литературе неполный, поверхностный;

- Современные семьи не имеют доступа к художественной литературе, напротив, ее заменяют современные суррогаты;

Поэтому детям нужно глубже погрузиться в мир научной фантастики, чтобы эта работа продолжалась не только в стенах учебного заведения, но и дома. Он дарит ребенку много счастливых моментов, эмоциональный и творческий подъем, а также закладывает основу для изучения русского языка во всем его разнообразии.

При рождении ребенок находит «готовый язык» и только в этом процессе формируется общение с его речью как развитие языковых норм.

Взрослые, которые активно знакомят ребенка с языком, существующим в конкретном обществе, должны направлять его или ее языковое развитие.

Основная задача речевого развития дошкольников - усвоение правил и норм родного языка для каждого возрастного этапа и развитие их коммуникативных качеств.

В детском саду дети изучают самую важную форму речи - устную речь, чтобы получить знания о родном языке. Речевое общение формируется постепенно. Основными задачами речевого развития являются словарный запас, формирование здоровой культуры речи, формирование грамматической структуры речи, последовательность в составлении ее подробного описания, которое решается на каждом возрастном этапе. Постепенное усложнение каждой задачи меняется от возраста к возрасту. Чтобы изучаемый язык стал действительно родным, дети изучают словарный запас и другие компоненты языка в раннем дошкольном возрасте.

Грамматический строй речи. Работа морфологически и синтаксически формирует грамматически правильную речь ребенка. Морфология изучает грамматические особенности слова, его формы, его синтаксис - словосочетания и предложения. По мнению К.Д. Ушинского, грамматика - это логика языка.

Работа над синтаксисом старших дошкольников предполагает формирование сложных предложений, построение сложных предложений. Они развивают у детей самоконтроль, используя синонимичные синтаксические конструкции, которые очень важны для дальнейшего овладения письменной речью.

Звуковая культура речи. Также одной из важных задач развития речи в детском саду является формирование здоровой культуры речи, поскольку школьный возраст - наиболее удобное время для ее решения.

Фонетическая культура речи - это понятие, которое включает в себя фонетическую и орфоэпическую точность, выразительность и точное диктование речи.

К ним относятся произношения, характеризующие вокальную речь (вокальное произношение, дикция и т. д.), Элементы звуковой выразительности (интонация, темп и т. д.), Соответствующие средства выражения (мимика, жесты), а также элементы культуры. Развивается устное общение (общие тона, осанка, двигательные навыки детской речи во время разговора).

Последовательная речь - это семантически подробное высказывание (серия логически объединенных предложений), обеспечивающее взаимопонимание и связь. Connection, S.L. Рубинштейн утверждал, что это была «адекватность речевого дизайна идей говорящего или писателя с точки зрения понятности для слушателя и читателя».

В результате собеседнику понятна основная особенность последовательной речи.

Основная функция гармонизированной речи - коммуникативная, которая осуществляется в двух основных формах - монологе и диалоге.

Понимание художественной литературы важно для развития творческих способностей детей. Малые формы фольклора и произведения устного творчества являются помощниками устного творчества. Развитие образной, выразительной речи также является частью работы по развитию художественно-речевой деятельности дошкольников.

Речь - это один из видов коммуникативной деятельности человека - использование языковых средств для общения с другими членами языкового сообщества. Под речью понимается как речевая деятельность, так и ее результат (речевая работа, записанная по памяти или письменно).

В литературе выделяют различные показатели выразительности речи, но определяющими являются:

- ✓ логическая точность;
- ✓ выразительность;
- ✓ изображения;
- ✓ чувствительность;
- ✓ соответствие (способность надлежащим образом передавать контент, функции и статус сообщения);
- ✓ индивидуальная идентичность.

Речь - это удовлетворение потребности в общении, формирование вкуса, влияние на сознание, развитие мировоззрения, норм поведения, человек может жить без социального взаимодействия и общения с другими людьми: он делится переживаниями, ищет понимание, сочувствие. Речь играет важнейшую роль в формировании личности человека.

Список литературы

1. *Gafurova D.H.* Development of skills and abilities of speech communication of students // International Engineering Journal For Research & Development, 2020. Т. 5. № 4. С. 4-4.
 2. *Гафурова Д.Х.* Роль детской литературы в развитии детей дошкольного возраста // Academy, 2020. № 12 (63).
 3. *Турдиева Г.С., Сулайманова М.А.* Методы организации электронных учебных ресурсов в образовательном процессе через платформу дистанционного обучения moodle // ACADEMY. Научно-методический журнал, 2020. № 5 (56). Стр. 40-43.
 4. *Gafurova D.K.* Formation of fluid speech in preschoolers // International Engineering Journal For Research & Development, 2021. Т. 6. № 1. С. 55.
 5. *Ахмедова М.Ш., Шарипова М.Б.* Воспитание ребенка на основе народных традиций // Молодежь в науке и культуре XXI в.: материалы междунар. науч., 2016. С. 118.
 6. *Turdieva M.J.* Игровые технологии как инновационный тип личностно-ориентированного образования. // Internatuonal Scientific-Practical Distance Conference "The 21st Century Skills for Professional Activity", 2021. March 15.
 7. *Турдиева М.Дж.* Суть организации процесса дошкольного образования и образования на основе индивидуального подхода. // Международная научная конференция «Актуальные научные исследования в современном мире». Украина. Переяслав, 2021. Выпуск 2(70). Часть 5. 184-187 с.
 8. *Gaybullaevna R.L.* Information technology in primary school // ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL. 2021. Т. 11. № 1. С. 1498-1503.
 9. *Rasulova L.G.* Formation Of Abilities And Skills In Measuring Activity In Preschoolers // The American Journal of Social Science and Education Innovations, 2021. Т. 3. № 02. С. 363-369.
 10. *Sharipova M.B., Nizomova S.S.* The artistic image of the image of " water" in the poem // УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА, 2018. № 11. С. 75.
 11. *Mirzayeva Shavkatovna Dilfuza.* Innovative approaches to Teaching and Upbrining in Pre-School Institutions.// Middle European Scientific Bulletin 10.1 (2021).
 12. *Бурунова Г.Ё., Атаева Г.И.* Преимущества использования метода учебного проекта в процессе обучения // Проблемы науки. № 8 (56), 2020. С. 39-40.
 13. *Ядгарова Л.Д., Эргашева С.Б.* Способы использования интерактивных методов в образовательном процессе // Academy. №9 (60), 2020. С. 11-12.
 14. *Атаева Г.И.* Технологический подход к образовательному процессу// Academy. № 6(33), 2018. С. 91-92.
-

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ

Сайфуллаева Н.Б.¹, Марданова Ф.Я.²

¹Сайфуллаева Нозима Баходировна – ассистент,
кафедра теории начального образования, факультет дошкольного и начального образования;

²Марданова Феруза Ядгаровна – ассистент,
кафедра математического анализа, физико-математического факультета,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: мы знаем, что вопрос об организации и методические обеспечение самостоятельной работы студентов по высшей математике является одним из ключевых в высшем образовании. В данной статье обсуждаются проблемные вопросы организации самостоятельной работы студентов. Они объясняются на примере темы «Производной функции». Разработаны методы выполнения и приведены формы контроля самостоятельных работ. Представлена информация об аспектах и творческих подходах, на которых следует сосредоточить внимание одаренных студентов.

Ключевые слова: самостоятельная работа, высшая математика, производная, творческие подходы, метод, высшее образование.

УДК 37.02

Высшая математика является одним из важнейших элементов в образовании вуза. Сначала остановимся коротко на том, чем высшая математика отличается от элементарной, изучаемой в средней школе. Провести между ними совершенно отчетливую границу невозможно, но можно выделить наиболее характерные черты каждой из них.

Основной особенностью всех математических наук является их отвлеченный или абстрактный характер. Но действительность всегда конкретна, и потому математические предложения, как и всякая теория, отражает ее лишь с некоторым приближением.

Те величины, с которыми мы имеем дело при изучении природы, являются величинами, изменяющимися или переменными. В элементарной математике мы обычно отвлекаемся от того, что рассматриваемые величины являются переменными, и принимаем их за постоянные. Это возможно далеко не всегда, а только тогда, когда мы занимаемся величинами, изменения которых невелики, и ими можно пренебречь. Это объясняет, почему область приложения методов элементарной математики, математики постоянных величин, весьма ограничена.

Для более полной характеристики предмета высшей математики следует указать, что она изучает переменные величины не изолированно, а в их взаимной связи. Точным математическим понятием, выражающим такую взаимосвязь переменных, является понятие функции. Это основное и важнейшее понятие высшей математики. С ним школьники знакомятся в курсе алгебры, но систематически его изучает именно высшая математика в том разделе, который называется математическим анализом. Чтобы овладеть элементами математического анализа от студента требуется более самостоятельной работы. А роль самостоятельного образования в изучении высшей математики неопределима.

Государственным стандартом непрерывного образования и программной подготовки национальных кадров Республики Узбекистан предусмотрена подготовка специалистов разного уровня, которая позволит удовлетворить спрос в сфере науки, образования и производства.

Высшая школа отвечает за подготовку бакалавров и магистров широкого профиля, способных постоянно совершенствовать свои знания и навыки, а при необходимости и изменить свою узкую специализацию. Без устойчивых навыков самостоятельной работы молодой бакалавр не сможет хорошо выполнять порученное ему дело в рамках своей прямой специальности. Навыки самостоятельной работы можно приобрести работая только самостоятельно. Обычно в учебной программе четко указывается количество часов, отводимых на самостоятельное изучение каждого предмета, в частности, высшей математики. С другой стороны, в научной программе указываются темы, по которым следует выполнять самостоятельные учебные задания. При подаче самостоятельных учебных заданий рекомендуется использовать компьютерные технологии обучения и разные образовательные методы [1-28].

Вопросы организации и методического обеспечения самостоятельной работы студентов – один из ключевых в Высшей школе. Управлению самостоятельной работы студентов должна предшествовать четкое и обязательное ее планирование по всем изучаемым

дисциплинам и к такой организации учебного процесса, чтобы студент мог выполнить запланированную работу. Планирование самостоятельной работы должно исходить на основе реального изученного бюджета времени, объема и структуры внеаудиторной самостоятельной работы студентов в течение всего периода обучения и требует постоянной корректировки с учетом особенностей каждого учебного года. Научно-методические основы исследования в этом направлении должны приводиться ежегодно путем анкетирования студентов с целью изучения бюджета времени.

В организации самостоятельной работы студентов, на наш взгляд, выдвигается два основных проблемных вопроса. Первое – информационное обеспечение и обслуживание с привлечением библиотечных фондов, компьютерных классов подключенных к интернет, научные и научно-методические разработки кафедр, дающих целевой ориентир для выполнения самостоятельной работы. Вторая проблема – это организация самостоятельной работы студентов, т.е. создание эффективной системы контроля за качеством и своевременностью выполнения запланированного объема работ.

Форма контроля самостоятельной работы студентов может быть самой разнообразной – текущий контроль, проведение коллоквиумов, реферативная отчетность лабораторно-исследовательских работ и другие.

В рабочей программе по высшей математике для аудиторных занятий рекомендуются следующие темы: Понятие производной. Механический и геометрический смысл производного. Правила дифференцирования и производной элементарной функции. Дифференциал функции. Производные высших порядков и дифференциалы. Основные теоремы дифференциального исчисления. Возрастание и убывания функций. Построения графика функции. Элементарное исследование функции. Формула Тейлора. А для самостоятельной работы следующие: Механический смысл производной функции. Производная обратной функции. Дифференциалы высших порядков. В процессе их выполнения студенту можно дополнительно рекомендовать применить свойства производной к практическим задачам.

В процессе объяснения темы «Производной функции» типичные проблемы могут быть объяснены с помощью свойств нулей и монотонности различных дифференцируемых функций. Например, в современной математике важно использовать свойства производного для определения нулей функции, определенной вне некоторого отрезка на оси действительных чисел, так называемой определителем Фредгольма [29-35].

Для определенности берем следующую функцию: пусть $u(\cdot)$ и $v(\cdot)$ - вещественно-значные непрерывные функции, определенные на отрезке $[-\pi; \pi]$. Определим аналитическую в $R \setminus [m; M]$ функцию:

$$\Delta(\lambda) = 1 - \int_{-\pi}^{\pi} \frac{v^2(t) dt}{u(t) - \lambda}$$

где числа m и M определены следующим образом:

$$m := \min_{x \in [-\pi; \pi]} u(x), \quad M := \max_{x \in [-\pi; \pi]} u(x).$$

Чтобы определить число и кратность нулей функции $\Delta(\cdot)$ удобно использовать свойства монотонности дифференцируемой функции. Изучая эти типы приложений, студенты могут развить навыки независимого мышления и применения знаний на практике. Правильное решение таких задач также зависит от правильного определения уровня сформированности студентов, их личностных характеристик, уровня образования, педагогической и профессиональной зрелости.

Конечной целью самостоятельной работы студентов является обучение методам решения практических задач. Поэтому особое место в учебном процессе должны занимать те ее формы, которые максимально приближены к условиям будущей деятельности выпускника.

Список литературы

1. Шарипова И.Ф., Марданова Ф.Я. Преимущества работы в малых группах при изучении темы первообразной функции // Проблемы педагогики. 50:5 (2020). С. 29-32.
2. Jamilova B.S., Sharipova I.F. Important itegration principles in integration of literature and mathematics // Middle European Sci. Bulletin. 10 (2021). С. 69-76.

3. *Sayfullaeva N.B., Sharipova I.F.* Problems of teaching Mathematics in primary grades and some ways to solve them // *Academicia*. 10:10 (2020). С. 394-398.
4. *Шарипова И.Ф.* Суть обучения компьютерным технологиям учащихся начальной школы // *Материалы конф. «Инновационные методы обучения воспитания»*. 2020. С. 55-56.
5. *Сайфуллаева Н.Б., Саидова Г.Э.* Повышение эффективности занятий, используя интерактивные методы в начальном образовании // *Научный журнал*. 40:6, 2019.
6. *Сайфуллаева Н.Б., Мурадова Я.М.* Пути эффективного использования методов обучения математике в начальных классах // *Материалы конф. European Research*. 2020, с.121-123.
7. *Сайфуллаева Н.Б.* Важные особенности дидактических игр в процессе обучения математике в начальных школах // *Материалы конф. Инновационные методы обучения и воспитания*. 2020. С. 60-62.
8. *Saidova G.E., Sayfullayeva N.B.* Modern teaching technologies in teaching mathematics in elementary grades // *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*. 7:10 (2019). С. 94-98.
9. *Сайфуллаева Н.Б.* Развитие ментальной арифметики у детей // *Учёный XXI века*. 51:4 (2019). С. 63-64.
10. *Boboeva M.N., Rasulov T.H.* The method of using problematic equation in teaching theory of matrix to students // *Academy*. 55:4 (2020). С. 68-71.
11. *Бобоева М.Н.* Проблемная образовательная технология в изучении систем линейных уравнений с многими неизвестными // *Наука, техника и образование*. 73:9 (2020). С. 48-51.
12. *Бобокулова С.Б., Бобоева М.Н.* Использование игровых элементов при введении первичных понятий математики // *Вестник науки и образования*. 99:21 (2020), часть 2. С. 85-88.
13. *Бобоева М.Н., Шукурова М.Ф.* Обучение теме «множества неотрицательных целых чисел» с технологией «Бумеранг» // *Проблемы педагогики*. 51:6 (2020). С. 81-83.
14. *Mardanov F.Ya., Rasulov T.H.* Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics // *Academy*. 55:4 (2020). С. 65-68.
15. *Марданова Ф.Я.* Рекомендации по организации самостоятельной работы в высших учебных заведениях // *Вестник науки и образования*, 95:17 (2020). Часть 2. С. 83-86.
16. *Марданова Ф.Я.* Использование научного наследия великих предков на уроках математики // *Проблемы педагогики*. 51:6 (2020). С. 40-43.
17. *Rasulov T.H., Rashidov A.Sh.* The usage of foreign experience in effective organization of teaching activities in Mathematics // *International Journal of Scientific & Technology Research*. 9:4 (2020). С. 3068-3071.
18. *Расулов Т.Х.* Инновационные технологии изучения темы линейные интегральные уравнения // *Наука, техника и образование*. 73:9 (2020). С. 74-76.
19. *Расулов Т.Х., Нуриддинов Ж.З.* Об одном методе решения линейных интегральных уравнений. *Молодой учёный*, 90:10 (2015). С. 16-20.
20. *Расулов Т.Х., Бахронов Б.И.* О спектре тензорной суммы моделей Фридрикса // *Молодой учёный*. № 9 (2015). С. 17-20.
21. *Расулов Т.Х., Ширинова М.У.* Об одном применении леммы Морса // *Молодой учёный*. № 9 (2015). С. 36-40.
22. *Rasulov T., Rasulova Z.* Organizing educational activities based on interactive methods on mathematics subject // *J.Glob. Res Math. Arch.*, 6:10(2019). С. 43-45.
23. *Марданова Ф.Я.* Нестандартные методы обучения высшей математике // *Проблемы педагогики*. 53:2 (2021). С. 19-22.
24. *Бобоева М.Н.* Обучение теме «Множества неотрицательных целых чисел» // *Проблемы педагогики*. 53:2 (2021). С. 23-26.
25. *Бобоева М.Н., Меражов Н.И.* Поля значений 2×2 операторной матрицы с одномерными интегральными операторами // *Вестник науки и образования*. 95:17-2 (2020).
26. *Boboyeva M., Qutliyeva Z.* Formation of elementary mathematical concepts in preschool children // *J. Global Research in Math. Archives*. 6:11 (2019). С. 10-12.
27. *Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш.* Организация практического занятия на основе инновационных технологий на уроках математики // *Наука, техника и образование*, 72:8 (2020). С. 29-32.
28. *Расулов Х.Р., Раупова М.Х.* Роль математики в биологических науках // *Проблемы педагогики* № 53:2 (2021). С. 7-10.
29. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Eigenvalues and virtual levels of a family of 2×2 operator matrices // *Methods Func. Anal. Topology*, 25:1 (2019). С. 273-281.
30. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Threshold analysis for a family of 2×2 operator matrices // *Nanosystems: Phys., Chem., Math.*, 10:6 (2019). С. 616-622.

31. *Rasulov T.H., Rasulova Z.D.* Essential and discrete spectrum of a three-particle lattice Hamiltonian with non-local potentials // *Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics*, 5:3 (2014). С. 327-342.
32. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Analysis of the spectrum of a 2x2 operator matrices. Discrete spectrum asymptotics. *Nanosystems: Physics, chemistry, mathematics*, 11:2 (2020). С. 138-144.
33. *Расулов Т.Х., Дилмуродов Э.Б.* Бесконечность числа собственных значений операторных (2x2)-матриц. Асимптотик дискретного спектра // *ТМФ*. 205:3 (2020). С. 368-390.
34. *Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H.* The Efimov effect for a model operator associated with the Hamiltonian of a non conserved number of particles // *Methods Funct. Anal. Topology*, 13:1 (2007). С. 1-16.
35. *Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H.* On the spectrum of an Hamiltonian in Fock space. Discrete spectrum asymptotics // *J.Stat.Phys.* 127:2 (2007). P.191-220.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО ИНТЕГРАЛА В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ

Шарипова И.Ф.¹, Марданова Ф.Я.²

¹*Шарипова Икбол Файзлиловна – ассистент,
кафедра теории начального образования, факультет дошкольного и начального образования;*

²*Марданова Феруза Ядгаровна – ассистент,
кафедра математического анализа, физико-математический факультет,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье даны методические рекомендации по использованию истории возникновения и изучения определенных интегралов, в частности, в преподавании тем «Первоначальная функция», «Неопределенный интеграл» и «Определенный интеграл», в преподавании математики в педагогических учебных заведениях. Перечислена важная информация о великих ученых, занимающихся изучением определенных интегралов, и их вкладе в науку. Анализируются методы вычисления определенных интегралов и некоторые их приложения. Причем раскрыта роль образовательных технологий.

Ключевые слова: определенный интеграл, первоначальная функция, история математики, образовательные технологии.

УДК 37.02

Известно, что определённый интеграл есть одно из основных понятий математического анализа, один из видов интеграла. По определению определённый интеграл является числом, равным пределу сумм особого вида (интегральных сумм). Геометрически определённый интеграл выражает площадь «криволинейной трапеции», ограниченной графиком функции.

Сначала коротка об истории определенных интегралов. Интегрирование берет свое начало ещё в древнем Египте примерно с 1800 года до н. э., о чем свидетельствует Московский математический папирус (или математический папирус Голенищева). Подчеркнем, что первым известным методом для расчёта интегралов является метод для исследования площади или объёма криволинейных фигур - метод исчерпывания Евдокса (Евдокс Книдский (ок. 408 г. до н.э. - ок. 355 г. до н.э.) - древнегреческий математик, механик и астроном), который был предложен примерно в 370 до н. э. Суть этого метода заключается в следующем: фигура, площадь или объём которой пытались найти, разбивалась на бесконечное множество частей, для которых площадь или объём уже известны. Затем указанный метод получил свое дальнейшее развитие в работах древнегреческого математика, физика и инженера Архимеда (287 до н.э. - 212 до н.э.) для расчёта площадей парабол и приближенного расчёта площади круга. Аналогичные методы были разработаны в Китае в третьем веке нашей эры китайским математиком Лю Хуэйем (ок. 220 - ок. 280), который с их помощью находил площадь круга. Для нахождения объёма шара этот метод использовали китайский математик, астроном, механик, писатель Цзу Чунчи (429 - 500) вместе со своим сыном, также математиком и астрономом, правителем области и государственным казначеем, Цзу Гэном.

Кроме этого, следующая информация может быть использована для обучения студентов элементам интегрального исчисления. Большой шаг вперед в развитии интегрального исчисления был предпринят в 11 веке в Ираке арабским ученым-универсалом, математиком, механиком, физиком и астрономом аль-Басри (965-1039), который в своей работе «Об

измерении параболического тела» приводит формулы для суммы последовательных квадратов, кубов и четвёртых степеней, и ряд других формул для сумм рядов. Видно, что эту информацию также можно использовать при обучении теме «Суммы числовых рядов».

Следует отметить, что используя математическую индукцию, аль-Басри смог обобщить свои результаты для интегралов от многочленов до четвёртой степени. Таким образом, он был близок к поиску общей формулы для интегралов от полиномов не выше четвёртой степени.

Теперь о современном интегральном исчисления. Следующий значительный толчок в исчислении интегралов состоялся лишь в 16 веке в работах итальянского математика Б.Ф. Кавальери (1598 - 1647), в которых описывался предложенный им метод неделимых, а также в работах французского математика Пьера де Ферма (1601 - 1665). Этими учеными были заложены основы современного интегрального исчисления. Дальнейшее развитие связано с деятельностью английского математика, физика и богослова И. Барроу (1630 - 1677) и итальянского математика и физика, ученика Г.Э. Торричелли (1608 - 1647), которые представили первые намеки на связь между интегрированием и дифференцированием.

Как известно, выбор переменной интегрирования в определенном интеграле не имеет значения. Но у него также есть история возникновения. За время становления интегрального исчисления менялось и обозначение интеграла. Английский физик, механик, математик и астроном Ньютон (1643 - 1727) использовал, правда не во всех своих работах, в качестве символа интегрирования значок квадрата перед обозначением функции или вокруг него, а также вертикальную черту над функцией, но эти обозначения не получили широкого распространения. Современное обозначение неопределённого интеграла было введено немецким философом, логиком, математиком, механиком, физиком, юристом, историком, дипломатом, изобретателем и языковедом Г.В. Лейбницем (1646 - 1716) в 1675 году. Он образовал символ интеграла из буквы «длинная s» (от первой буквы слова Summa - сумма). Современное обозначение определённого интеграла, с указанием пределов интегрирования, было впервые предложено французским математиком и физиком Ж. Фурье (1768-1830) в 1819-20 годах. Сам термин «интеграл» придумал швейцарский математик Я. Бернулли (1654-1705) в 1690 году.

Следует отметить, что студенты могут быть более заинтересованы в математической науке, если мы своевременно используем приведенные выше факты в процессе обучения определенным интегралам и методам их вычисления, а также их основным свойствам. Например, такие как перестановка пределов интегралов, аддитивность интеграла, первая теорема о среднем значении, обобщенная первая теорема о среднем значении, вторая теорема о среднем значении, интегрирование посредством разложения в ряд и интегрирование по частям. В процессе их применения в классе могут использоваться самые разные интерактивные методы [1-26]. При этом использование методов «Работы в небольших группах», «Бумеранг» и компьютерных технологий обучения особенно эффективно. Вычисление сложных определенных интегралов с использованием таких приложений, как MathCad, Maple, Matematika, создает ряд удобств для студентов. Эти приложения также важны при демонстрации геометрической интерпретации определенного интеграла в многомерных случаях.

Талантливые студенты сталкиваются с множеством применений определенных интегралов во внеклассной деятельности, особенно при подготовке к кружкам и олимпиадам, а также при проведении исследований. При этом они часто используют критерий интегрируемости Римана и классы функций, для которых интеграл Римана всегда существует. Более того, при доказательстве конечности или бесконечности кратных определенных интегралов используются аддитивность интеграла, а также переход к полярным (в двумерном случае) и сферическим (в трехмерном случае) системы координат [27-35]. Например, при вычисления интеграла

$$\int_{-\delta}^{\delta} \int_{-\delta}^{\delta} \frac{dx dy}{x^2 + y^2}$$

удобно использовать переход к полярным системе координат, а при изучении интеграла

$$\int_{-\delta}^{\delta} \int_{-\delta}^{\delta} \int_{-\delta}^{\delta} \frac{dx dy dz}{x^2 + y^2 + z^2}$$

удобно использовать переход к сферическим системе координат.

Заключение. Таким образом, по математике, особенно при преподавании темы определенные интегралы, если используется информация, представленная в этой статье,

студенты достигнут целостного владения этой темой. Применение определенных интегралов развивает мышление учащихся, обучая их мыслить самостоятельно, творчески.

Список литературы

1. Шарипова И.Ф., Марданова Ф.Я. Преимущества работы в малых группах при изучении темы первообразной функции // Проблемы педагогики. 50:5 (2020). С. 29-32.
2. Jamilova B.S., Sharipova I.F. Important itegration principles in integration of literature and mathematics // Middle European Sci. Bulletin. 10 (2021). С. 69-76.
3. Sayfullaeva N.B., Sharipova I.F. Problems of teaching Mathematics in primary grades and some ways to solve them // Academia. 10:10 (2020). С. 394-398.
4. Шарипова И.Ф. Суть обучения компьютерным технологиям учащимся начальной школы // Материалы конф. «Инновационные методы обучения воспитания». 2020. С. 55-56.
5. Сайфуллаева Н.Б., Саидова Г.Э. Повышение эффективности занятий, используя интерактивные методы в начальном образовании // Научный журнал. 40:6, 2019.
6. Сайфуллаева Н.Б., Мурадова Я.М. Пути эффективного использования методов обучения математике в начальных классах // Материалы конф. European Research. 2020.С. 121-123.
7. Сайфуллаева Н.Б. Важные особенности дидактических игр в процессе обучения математике в начальных школах // Материалы конф. Инновационные методы обучения и воспитания. 2020. С. 60-62.
8. Saidova G.E., Sayfullayeva N.B. Modern teaching technologies in teaching mathematics in elementary grades // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. 7:10 (2019). С. 94-98.
9. Сайфуллаева Н.Б. Развитие ментальной арифметики у детей // Учёный XXI века. 51:4 (2019). С. 63-64.
10. Boboeva M.N., Rasulov T.H. The method of using problematic equation in teaching theory of matrix to students // Academy. 55:4 (2020). С. 68-71.
11. Бобоева М.Н. Проблемная образовательная технология в изучении систем линейных уравнений с многими неизвестными // Наука, техника и образование. 73:9 (2020). С. 48-51.
12. Бобожулова С.Б., Бобоева М.Н. Использование игровых элементов при введении первичных понятий математики // Вестник науки и образования. 99:21 (2020), часть 2. С. 85-88.
13. Бобоева М.Н., Шукурова М.Ф. Обучение теме «множества неотрицательных целых чисел» с технологией «Бумеранг» // Проблемы педагогики. 51:6 (2020). С. 81-83.
14. Mardanova F.Ya., Rasulov T.H. Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics // Academy. 55:4 (2020). С. 65-68.
15. Марданова Ф.Я. Рекомендации по организации самостоятельной работы в высших учебных заведениях // Вестник науки и образования, 95:17 (2020), Часть 2. С. 83-86.
16. Rasulov T.H., Rashidov A.Sh. The usage of foreign experience in effective organization of teaching activities in Mathematics // International Journal of Scientific & Technology Research. 9:4 (2020). С. 3068-3071.
17. Марданова Ф.Я. Использование научного наследия великих предков на уроках математики // Проблемы педагогики. 51:6 (2020). С. 40-43.
18. Расулов Т.Х. Инновационные технологии изучения темы линейные интегральные уравнения // Наука, техника и образование. 73:9 (2020). С. 74-76.
19. Расулов Т.Х., Нуриддинов Ж.З. Об одном методе решения линейных интегральных уравнений. Молодой учёный, 90:10 (2015). С. 16-20.
20. Расулов Т.Х., Бахронов Б.И. О спектре тензорной суммы моделей Фридрихса // Молодой учёный. № 9 (2015). С. 17-20.
21. Rasulov T.H., Rasulova Z.D. Organizing educational activities based on interactive methods on mathematics subject // Journal of Global Research in Mathematical Archives, 6:10 (2019). С. 43-45.
22. Марданова Ф.Я. Нестандартные методы обучения высшей математике // Проблемы педагогики. 53:2 (2021). С. 19-22.
23. Бобоева М.Н. Обучение теме «Множества неотрицательных целых чисел» // Проблемы педагогики. 53:2 (2021). С. 23-26.
24. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Роль математики в биологических науках // Проблемы педагогики № 53:2 (2021). С. 7-10.
25. Бобоева М.Н., Меражов Н.И. Поля значений 2×2 операторной матрицы с одномерными интегральными операторами // Вестник науки и образования. 95:17-2 (2020).

26. *Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш.* Организация практического занятия на основе инновационных технологий на уроках математики // Наука, техника и образование, 72:8 (2020). С. 29-32.
27. *Boboyeva M., Qutliyeva Z.* Formation of elementary mathematical concepts in preschool children // J. Global Research in Math. Archives. 6:11 (2019). С. 10-12.
28. *Меражова Ш.Б., Марданова Ф.Я.* Эквивалентность задачи для уравнения смешанного типа и задачи Коши для уравнений симметрической системы // Учёный XXI века 53:6-1 (2019). С. 20-22.
29. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Eigenvalues and virtual levels of a family of 2x2 operator matrices // Methods Func. Anal. Topology, 25:1 (2019). С. 273-281.
30. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Threshold analysis for a family of 2x2 operator matrices // Nanosystems: Phys., Chem., Math., 10:6 (2019). С. 616-622.
31. *Rasulov T.H., Rasulova Z.D.* Essential and discrete spectrum of a three-particle lattice Hamiltonian with non-local potentials // Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics, 5:3 (2014). С. 327-342.
32. *Rasulov T.H., Dilmurodov E.B.* Analysis of the spectrum of a 2x2 operator matrices. Discrete spectrum asymptotics. Nanosystems: Physics, chemistry, mathematics, 11:2 (2020). С. 138-144.
33. *Расулов Т.Х., Дилмуродов Э.Б.* Бесконечность числа собственных значений операторных (2x2)-матриц. Асимптотик дискретного спектра // ТМФ. 205:3 (2020). С. 368-390.
34. *Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H.* The Efimov effect for a model operator associated with the Hamiltonian of a non conserved number of particles // Methods Funct. Anal. Topology, 13:1 (2007). С. 1-16.
35. *Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H.* On the spectrum of an Hamiltonian in Fock space. Discrete spectrum asymptotics // J.Stat.Phys. 127:2 (2007). P.191-220.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ ЛОГИЧЕСКОМУ МЫШЛЕНИЮ С ПОМОЩЬЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Хасанова Г.К.

*Хасанова Гульшод Касимовна – магистр,
специальность: теория и методика обучения (начальное образование),
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье анализируются основные дидактические основы инновационных технологий в развитии навыков логического мышления у младших школьников.

Ключевые слова: технологии, структурный подход, логическое мышление, инновации.

В практике педагогической науки используются разные подходы. Среди них традиционный подход, системный подход, технологический подход. Основная особенность традиционного подхода в том, что учитель передает информацию, а ученик запоминает эти знания. Понятие «знания» считается информацией, хранящейся в памяти. Знания студента определяются заученным ответом на вопрос об информации. Знания - это в основном результат запоминания. Такие знания хранятся в памяти недолго. В настоящее время накоплен большой опыт в области традиционного образования, и проводятся исследования по совершенствованию традиционных методов обучения, но его объективные возможности ограничены. Продолжающиеся реформы в сфере образования, стремительно меняющиеся научно-технические требования создали разрыв между методом обучения и потребностью общества в подготовке высококвалифицированных кадров, для формирования гармонично развитого поколения. Ее необходимо решать путем применения других новых подходов в образовании.

При проектировании образовательных процессов уделяется внимание правильному определению содержания обучения, целей обучения, ожидаемых результатов, правильному выбору методов, форм и инструментов обучения, разработке четких критериев оценки знаний, навыков и умений обучающихся, их реализации и гармонизации. Рекомендуется сосредоточиться. Современные технологии обучения - это основа для последовательной постановки целей и быстрый источник обратной связи по предмету. В этом случае цели обучения определяются максимально. Учитывая современные требования, желательно организовывать занятия с помощью технических средств.

Основными инструментами, которые помогают учителю в обучении, являются учебник, написанное для него пособие, набор вопросов и задач, а также комплекс упражнений, дидактические материалы и хорошо размещенные технические средства. То есть пленочные фотоаппараты, видео, диапроекторы и так далее. Такие устройства, которые помогают глазу видеть, а уху слышать, повышают эффективность обучения учащихся.

Кроме того, следующие методы дают эффективные результаты в обучении студентов логическому мышлению.

Связывание темы с интересующими студентов профессиями повысит интерес ребенка к этой профессии. При этом ученик внимательно слушает урок. Он сам постарается рассказать вам что-то об интересующей его профессии на следующем занятии. Он пытается связать практическую работу, которую видит в жизни и технологии, со своей профессией. В результате у студента появляется более интересная работа в науке и профессии.

Методы демонстрации знаний прочитаны и изучены.

Демонстрация означает: «Я покажу, я докажу». В этом методе учитель показывает ученикам порядок выполнения задания. Затем студентам должна быть предоставлена возможность выполнить задание самостоятельно.

Заявление:

- при указании порядка выполнения задания;
- в решении проблем и обучении аналитическим навыкам;
- обучение технике безопасности;
- В обучении работе с техническими средствами и инструментами.

Преимущества:

- ученик может видеть своими глазами;
- может помочь понять и запомнить;
- увеличить интересную работу;
- очень активная форма обучения.

Приемы ролевых игр. Таким образом ученики воссоздают «реальные жизненные» ситуации. Это позволяет им опробовать и опробовать новые виды деятельности, которые могут быть применены в практической деятельности.

Заявление:

- показывает возможность попробовать новый вид деятельности;
- обучение студентов применению в теоретической практике;
- В повышении активности студентов.

Преимущества:

- Восстановление «реальной жизни»;
- более глубокое вовлечение студентов в тему;
- Позвольте учащимся по-другому взглянуть на проблему.

В целях повышения качества и эффективности преподавания науки педагогические технологии могут быть интегрированы в три вида обучения на основе современных информационных технологий с учетом специфики лекционных, практических и лабораторных занятий. С этой точки зрения обучение включает в себя все законы, регулирующие общее образование.

- ориентация образования на решение задач, связанных со всесторонним, гармоничным развитием личности;
- раскрывать способности и творческие качества студентов в процессе обучения и опираться на их положительные качества и качества;
- учитывать возрастные и индивидуальные особенности обучающихся в процессе обучения;
- обеспечение радости и успеха в получении знаний;
- потребности студентов;
- единство области интересов с учебной деятельностью;
- проявлять уважение и востребованность к студентам и укреплять их личную гордость за учебный процесс;
- повышение роли команды в повышении качества обучения;
- функциональный характер обучения.

Природа и способы обеспечения соблюдения этих законов раскрываются в то время, когда исследуется сущность образования. Следует отметить, что умелое выполнение этих законов создает важные условия для повышения дидактической эффективности учебного процесса. Например, если педагог не формирует и не развивает сферу интересов и интересов учащихся, то вряд ли он обеспечит их учебную деятельность. Если педагог не

поощряет учеников к активности, то есть не относится к ним с уважением, добротой и вежливостью, он не сможет порадовать учеников своими знаниями. Это закон, применимый как к обучению, так и к обучению.

Список литературы

1. *Мирзаева Д.Ш., Рахматова Д.Х.К.* Методы развития речи в процессе развития речи у детей // Academy, 2020. № 6 (57).
2. *Turdieva M.J.* The essence of organizing the process of preschool education and education on the basis of an individual approach // International Engineering Journal For Research & Development, 2021. Т. 6. № SP. С. 3-3.
3. *Турдиева Г.С., Сулайманова М.А.* Методы организации электронных учебных ресурсов в образовательном процессе через платформу дистанционного обучения moodle // ACADEMY. Научно-методический журнал, 2020. № 5 (56). Стр. 40-43.
4. *Nigmatova Mavjuda Mahmudovna.* Improving the preschool education system from the perspective of the age values of children // Asian Journal of Multidimensional Research (A Double Blind Refereed & Peer Reviewed International Journal). 2278-4853. Vol. 10. Issue 1. January, 2021.
5. *Мирзаева Д.Ш., Мухитова Р.С.К., Иномова К.У.* Формы сотрудничества с семьями дошкольных образовательных учреждений // Academy, 2020. №.5 (56).
6. *Мирзаева Д.Ш.* Внедрение мультимедийных технологий в дошкольное образование // Научный журнал, 2019. № 6 (40).
7. *Турдиева Г.С.* Использование информационных технологий в сфере туризма // Шойимов А. Научно-методический журнал "ACADEMY" Российский-импакт фактор:0.19. № 6 (57), 2020. 22-24 с.
8. *Mirzayeva S.D.* Innovative approaches to Teaching and Upbringing in Pre-School Institutions // Middle European Scientific Bulletin, 2021. Т. 10. № 1.

ДЕТСКИЙ РЕПЕРТУАР КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ВОКАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА

Ходжабаева З.П.

*Ходжабаева Зухра Пармановна – преподаватель,
кафедра музыкального образования, факультет искусствоведения,
Навоийский государственный педагогический институт, г. Навои, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье рассматривается формирование у учащихся вокально-хоровых умений и навыков; приобретение обучающимися опыта хорового исполнительства и публичных выступлений; развитие интереса к классической музыке и музыкальному творчеству, в том числе - к хоровому искусству; развитие музыкальных способностей: слуха, ритма, памяти, музыкальности и артистизма; обучение навыкам самостоятельной работы с музыкальным материалом и чтению нот с листа; воспитание чувства коллективизма и ответственности. Структура программы включает в себя: пояснительную записку, учебно-тематический план, содержание учебного предмета, требования к уровню подготовки обучающихся, формы и методы контроля, систему оценки, методическое обеспечение учебного процесса.

Ключевые слова: хор, пения, структура пения, методика, педагогика, чтения с листа, тематический план, музыкальное воспитание.

УДК 781

Музыка – наиболее доступный, сильнодействующий, напрямую связанный эмоциональной сферой человека вид искусств. Ей принадлежит ведущая роль в формировании утонченного вкуса, понимания законов красоты, гармонии, развития высокой духовности. Музыкальное воспитание детей – важное звено общей системы воспитания, основной задачей каждого является разработка и внедрение творческой системы музыкального – эстетического образования. Воспитание развивающейся личности невозможно без приобщения к культурным ценностям, без овладения всем опытом мирового культурного наследия прошлого. В решении проблемы формирования духовности значимую роль играет музыкальная культура.

Место и роль музыки в формировании личности определяется многофункциональностью музыкального искусства. В число важнейших функций музыки входят эвристическая, информационная, эстетическая и другие. Сегодня многие детские музыкальные учреждения нуждаются и в научно-методическом обеспечении, и в разнообразном музыкальном репертуаре. Именно музыкальный репертуар является важнейшим средством музыкального – эстетического развития учащихся. Все мы любим песни, «Песни - душа народа», слышим от музыкантов. И действительно, песня сопровождает человека всегда и везде, во всех случаях жизни. Родается малыш - мама поёт ему колыбельные песни. Ребёнок немного вырастает и начинает сам петь разные детские шуточные песни, считалки. А уж во взрослой жизни песен становится ещё больше.

В детском саду и в школе дети тоже поют. И на музыкальных занятиях, и на праздниках, и на прогулке, и во время игры. Без песни не было бы музыки. Песне придаётся большое значение, так как трудно переоценить воздействие, оказываемое на человека хорошей песней. Раньше многие хорошие песни становились «народными», существовал большой репертуар детских песен, то сейчас часто содержательный уровень песен крайне примитивен, а хороших песен для детей пишут мало.

Вопрос о музыкальном репертуаре, на котором строится развитие детей, очень важный и острый. Изучив необходимую литературу по данному вопросу, выявлено противоречие между существующими требованиями образовательного стандарта начального и основного общего образования по развитию вокальных способностей детей младшего школьного возраста и отсутствием критериев подбора песенного репертуара для занятий вокалом. Влияние пения на общее состояние организма ребёнка. Гигиена детских голосов, формирование певческого звука. Особенности подбора песенного репертуара с учётом развития вокальных способностей детей младшего школьного возраста.

Пение - исполнение музыки при помощи певческого голоса. Отличаясь от разговорной речи точностью звуко-высотной интонации, пение является одним из наиболее ярких и выразительных средств музыкального искусства. В пении, как и в других видах исполнительства, ребёнок может активно проявлять своё отношение к музыке. Пение играет важную роль в музыкальном и личностном развитии. Только в деятельности совершенствуются

восприятие, память, мышление, ощущения, приобретаются знания, возникают новые потребности, интересы, эмоции, развиваются способности.

В любой деятельности необходимы сознательность и целенаправленность. Сознание ребёнка формируется в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми. Так дети приобретают опыт, учатся познавать себя и других, оценивать поступки, действия и т.д. Выразительное исполнение песен помогает более ярко и углублённо переживать их содержание, вызывать эстетическое отношение к музыке, к окружающей действительности. Приобщаясь к культурному музыкальному наследию, ребёнок познаёт эталоны красоты, присваивает ценный культурный опыт поколений. Многократное восприятие произведений постепенно ориентирует ребёнка в выявлении важных для него мыслей, чувств, настроений, выраженных в художественных образах, в значимом для него содержании.

В пении успешно формируются весь комплекс музыкальных способностей: эмоциональная отзывчивость на музыку, ладовое чувство, музыкально-слуховые представления, чувство ритма. Кроме того, дети получают различные сведения о музыке, приобретают умения навыки. В пении развиваются эстетические и нравственные представления, активизируются умственные способности, заметно положительное влияние на физическое развитие детей. Влияние пение на нравственную сферу выражается в двух аспектах.

С одной стороны, в песнях передано определённое содержание, отношение к нему; с другой - пение рождает способность переживать настроения, душевное состояние другого человека, которые отражены в песнях. Формирование музыкальных способностей неразрывно связано с умственными процессами. Восприятие музыки требует внимания, наблюдательности. Ребёнок, слушая музыку, сравнивает звуки её мелодии, аккомпанемента, постигает их выразительное значение, разбирается в структуре песни, сравнивает музыку с текстом. Помимо разнообразных сведений о музыке, имеющих познавательное значение, беседа о ней включает характеристику эмоционально-образного содержания. Словарь детей обогащается образными словами и выражениями, характеризующими настроения, чувства, переданные в музыке.

Цель урока должна быть такой, чтобы ученик был готов творчески сам реализовать свои знания посредством хорового пения, обобщить и систематизировать уже имеющийся жизненно-музыкальный опыт у учащихся.

Задачи учебного процесса:

Воспитательные: воспитание интереса, любви к авторской песне, вокального слуха, культуры движений, организованности и внимания.

Образовательные: познакомить с песней который дано по плану, изучение особенностей музыкального языка;

Развивающие: овладение вокально-хоровыми навыками, необходимыми для выразительного исполнения песен; развитие ладового чувства; развитие ритмического чувства; формирование эмоциональной активности и отзывчивости, художественных способностей.

Начинать разучивать мелодию, песни лучше без текста, на какой-нибудь слог, например «ля», «ла» (тогда внимание ребенка будет сосредоточено на звуко-высотной линии). Подвижные песни необходимо спеть в замедленном темпе, чтобы ребенок успевал хорошо и правильно проговаривать слова, особенно трудные для воспроизведения и произношения. Сложные по ритмическому рисунку мелодии, фрагменты песни необходимо поучить отдельно. Чтобы ребенок понял, куда движется мелодия и как направить свой голос, пользуйтесь жестом (рука следует вверх и вниз, скачком или плавно, в зависимости от движения мелодии). Трудный ритмический рисунок можно прохлопать, простучать, затем одновременно прохлопать и простучать или пропеть на какой - либо слог. Чтобы звук во время пения имел красивую окраску, следите за губами ребенка. Рот всегда должен иметь округлую форму. Дышат нужно спокойно, не поднимая плеч и не делая шумных вдохов перед каждой фразой песни. Сохранять воздух в легких желательно до окончания фразы, экономно расходую его. Научиться этому можно, поиграв, например, со свечей (дуйте на пламя свечи как можно дольше, наблюдая, как оно при этом отклоняется в сторону) или с белыми пушинками и т.д.

Перед пением голос должен быть «разогрет» и др. Правильное положение корпуса ребенка во время пения помогает исполнению песен. Сидеть дети должны прямо, без напряжения, расправив плечи, руки спокойно лежать на коленях, голову вниз опускать не следует. Если песня исполняется стоя, спина должна быть прямой, руки желательно спокойно опустить вдоль туловища. При таком положении корпуса, вся дыхательная система, весь голосовой аппарат гармонично настроены на процесс пения. К музыкальному искусству на уроках музыки способствует воспитанию формирования взглядов, убеждений, духовных потребностей школьников.

Список литературы

1. *Холиков К.Б.* Методы музыкального обучения через воспитание в вузах // ACADEMY. № 3(66), 2021. 57-60 стр.
 2. *Холиков К.Б.* Музыкальная педагогика и психология // Вестник науки и образования, 99: 21-2 (2020). С. 58-61.
 3. *Мажитов Ш.М.* Музыкальные навыки как орудия методического обучения в общеобразовательной школе // Academy, 67:4 (2021). С. 69-71.
 4. *Азимов А.К.* Использование технологии обучения и мышления в музыкальном воспитании // Academy, 67:4 (2021). С. 72-74.
 5. *Жумаев С.С.* Интерактивные технологии обучения музыки // Academy, 67:4 (2021). С. 66-68.
 6. *Рахимов Р.Н.* Роль музыкального образования в развитии личности // Проблемы науки. 60:1 (2021). С. 46-48.
 7. *Каримов О.И.* Значение специфических особенностей и воспитательных возможностей узбекских народных инструментов // Academy, 2020. С. 78-80.
 8. *Саидий С.* Влияния музыки на человека // Academy, 67:4 (2021). С. 63-65.
 9. *Саидий С.* Развитие музыкально-творческих способностей младших школьников с разным уровнем интеллектуального развития // Вестник интегративной психологии. 21, 2020. С. 327-329.
 10. *Абдуллаев А.Х.* Нравственное и эстетическое воспитание учеников через изобразительное искусство // Academy, 67:4 (2021). С. 60-62.
 11. *Абдуллаев А.* Использование пространственного мышления в черчении и технологии // Вестник интегративной психологии. 21, 2020. С. 27-29.
 12. *Халилова Х.Х.* Эффективные способы изучения музыки // Academy, 67:4 (2021). С. 81-83.
 13. *Рахимов Р.Н.* Способы развития навыков понимания музыки // Наука, техника и образование, 2021. № 2 (77). Часть 2. С. 94-97.
 14. *Иннатуллаев М.* Теоретические особенности формирования музыкальных представлений в учебном процессе школе // Academy, 67:4 (2021). С. 75-77.
 15. *Мухаммадиева Р.У.* Хоровое искусство и управление хором // Academy, 67:4 (2021). С. 78-80.
-

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЮВЕЛИРНОГО ИСКУССТВА УЗБЕКИСТАНА

Одилова С.Д.

*Одилова Сайёра Джавдатовна - ассистент,
кафедра промышленного дизайна,*

*Ташкентский государственный технический университет им. Ислама Каримова,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье рассматривается история возникновения и развития ювелирного искусства Узбекистана. Изучение исторических артефактов из музеев, предметов археологических раскопок показывает их самобытность, возможность систематизации их происхождения.

Ключевые слова: ювелирное искусство, артефакты, систематизация, развитие мастерства, резьба; технология, материалы.

За несколько сот лет мастерство ремесленников Узбекистана в декорировании зданий достигло настоящих художественных высот. До наших дней сохранились образцы фигурной и орнаментальной резьбы по камню, дереву и ганчу, украшавшие дворцы и храмы старого Термеза в Сурхандарье и Варахши, близ Бухары узоры которого со временем перешли и на изготовленные изделия из металла (Рис. 1).



Рис. 1. Изделия из металла

Ювелирные изделия Ташкента, Самарканда, Бухары, Сурхандарьи, Сырдарьи, Ферганы и Каракалпакистана отличаются разнообразием. Они оригинальны и взаимно дополняют друг друга, создавая общие черты в созданных ювелирных предметах. Среди коллекций, представленных в музеях, достойны внимания ювелирные женские украшения. Особенно выделяются хорезмские украшения своеобразными формами. Ремесло ювелира - одно из древних ремёсел на земле, получившее развитие вместе с орудиями производства, используемыми человеком. Судя по уникальным золотым украшениям из знаменитого Амударьинского клада, в IV веке до нашей эры бактрийские мастера уже достигли высот настоящего искусства. Архаические формы национальных браслетов, сережек и колец напоминают о согдийских украшениях, найденных археологами. Также с глубокой древности территории нынешнего Узбекистана почитаются магические свойства драгоценных камней - жемчуга, рубина, бирюзы, сердолика. К доисламским временам восходит обычай узбекских женщин носить в ожерелье ювелирный футляр-тумор для амулета.

Подлинного расцвета ювелирное искусство достигло в XIX - начале XX веков. Большое количество ювелирных изделий сохраняется в запасниках музеев Узбекистана и зарубежных музеев. Украшения, выполненные ювелирами Бухары, Хивы, Самарканда, Ташкента, Ферганской долины, пользовались спросом на Востоке и Западе. Особенно ценились изделия мастеров Бухары и Ташкента и тут дело не только в цене использованного материала. Изделия ценятся тем какому региону, какой школе он относится, каким мастером он изготовлен. Ювелирные изделия узбекских мастеров отличает богатство форм, изящество отделки и проработанность деталей. Излюбленным материалом для ювелирных украшений в Узбекистане всегда было серебро, но бухарские мастера большую часть изделий традиционно выполняли из золота. Ведь недаром Бухара расположена в долине "золотоносной" реки Зарафшан, где с древнейших времен добывался драгоценный металл.

Тайнство создания ювелирного изделия происходит в мастерской, оборудованной несложными приспособлениями, где мастер своими знаниями и навыками создает ювелирное изделие-предмет искусства.

В начале XX века бухарские мастера делали диадемы, повторяющие форму бровей, их так и называли усма-тилла - подведенные золотые брови. Особенно красивы старинные налобные повязки баграк в виде полосы из соединенных шарнирами квадратных серебряных пластин. Каждая пластина декорирована золочением, тиснением, инкрустацией из полудрагоценных камней, окруженных мелкой бирюзой. Необычайно изысканны по форме и отделке традиционные серьги узбекских женщин. В комплект украшений входят серьги зирак с дужкой в виде тонкого кольца с переключателем, на которую нанизываются разноцветные бусинки и серьги с подвесками в виде куполов или шатровых сводов, которые были настоящими произведениями ювелирного искусства. В Ферганской долине широкое распространение получили золотые и серебряные серьги кашкар болдак. А бухарские мастера славятся выделкой золотых серег шибирмак в форме лепестка с большими рубинами в центре, окруженными жемчужинами. В старину модницы вдевали в уши одновременно по две пары серег. А в некоторых районах Узбекистана женщины носили в носу специальные серьги - булки или розетку на ножке, которую вставляли в прокол в носдре. Ювелиры искусно владеют техникой тиснения, черни, ажурной и накладной филигранны, эмали. Излюбленной техникой всегда была зернь - узоры, составленные из спаянных серебряных шариков и бусин. Многие формы ювелирных изделий, носившие ранее локальный характер, получили повсеместное распространение. Другие продолжали сохранять местное значение. Одновременно с сохранением традиционных форм все шире проникали и сравнительно новые. Возникновение их было связано с широким использованием золота. Изготавливались украшения с драгоценными камнями, разработанные бухарцами золотые, с большим рубином в центре, окруженные жемчужинами серьги. Рубин получил большую популярность у ювелиров, так как в сочетании с золотом создавал звучное сочетание. Наиболее широко он использовался в перстнях. Реже рубин заменяла бирюза.

В 1950-70 годы центрами ювелирного ремесла оставались Ташкент, Бухара, Самарканд, Коканд, Хива. Круг ювелирных изделий почти не изменился: делались - серьги, кольца, браслеты, ожерелья. Так же сохранялись традиционные приемы изготовления: филигрань, чернь, дрижиж чеканка, зернь, гравировка, штамповка. Сохранилось все многообразие форм изделий, выпускавшихся в предшествующий период. Среди них были предельно лаконичные формы: золотые серьги в виде полумесяца, гладкие без орнамента перстни с одним камнем, браслеты, излюбленные в прошлом серьги с легкими подвесками из бусинок коралла, жемчуга, зерни, стекла. Новым характерным было исчезновение сложных ювелирных ансамблей, пышных конских уборов и оружия. Из традиционных форм ювелирных изделий продолжали сохраняться те, которые отвечали современным вкусам - наиболее простые серьги, браслеты, кольца, броши и бусы. Излюбленными оставались серьги с 3-7 легкими подвесками из цветных и металлических бусинок, парные браслеты с чеканным и, гравированным, чеканным узором. Исторически украшения, выполненные ювелирами Бухары, Хивы, Самарканда, Ташкента, Ферганской долины отличались художественным разнообразием и имели оригинальные черты, отображающие национальные и местные контуры, формы и линии. Такие изделия пользовались спросом на Востоке и Западе. Многие формы ювелирных изделий, носившие ранее локальный характер, получили повсеместное распространение. Другие изделия продолжали сохранять местное значение. Одновременно с сохранением традиционных форм все шире проникали и сравнительно новые. Из традиционных форм ювелирных изделий продолжают сохраняться те, которые отвечают современным вкусам.

Список литературы

1. *Фахретдинова Д.* Ювелирное искусство Узбекистана. Т., 1988. 204 с.
2. *Сычева Н.* Ювелирные украшения народов Средней Азии и Казахстана. М., 1984. 179 с.
3. *Лулева В.* Ювелирное искусство городов и историко-культурных областей античного Узбекистана. // Урбанистическая культура Узбекистана (Материалы Международной научной конференции). Т., 2003.

МЕТОДЫ ВОКАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Болтаев Б.Х.

*Болтаев Бехруз Хамидович – магистрант,
кафедра музыкального образования, факультет искусствоведения,
Навоийский государственный педагогический институт, г. Навои, Республика Узбекистан*

Аннотация: *естественно, прежде чем начинать работу по устранению большинства голосовых дефектов, преподавателю необходимо выяснить, что именно является их причиной - анатомическое своеобразие голосового аппарата, его нездоровое состояние или же это привычная манера пения ребенка. Методика вокального обучения основывается на общедидактических и специальных, свойственных вокальной педагогике принципах обучения. К общедидактическим принципам относятся принципы воспитывающего обучения, научности, сознательности, связи с жизнью, повышенной трудности.*

Ключевые слова: *методы, вокал, вокализ, вокалист, пения, урок, музыка, обучения.*

УДК 37.02

Принципы обучения, свойственные непосредственно вокальной педагогике едины как в профессиональном обучении вокального пению, так и в системе музыкального образования в детских музыкальных школах, как для взрослых певцов, так и для детей. Существует различие лишь в специфике работы с детским голосом, обусловленной психологическими особенностями и физиологическими возможностями в том или ином возрасте. Обязательным при работе с детьми является применение голососберегающих технологий. Кроме того, вокальное воспитание детей осуществляется на несколько ином музыкальном материале.

Методы вокальной работы с учащимися являются итогом многолетней практики педагогов-вокалистов, однако было бы малоэффективно использовать в своей работе только один какой-либо метод. Учитывая специфику индивидуального подхода к каждому ребенку, педагог должен подбирать методы работы дифференцированно, а также сочетая определенные элементы разных методик для достижения оптимального результата. Требования эффективны в работе с детьми и с взрослыми, с мало подготовленными певцами и с певцами профессиональными. Конечно, постепенно они дополняются на основе выявленных закономерностей развития голоса.

Концентрический метод включает в себя стабильные упражнения, в них представлены элементы, встречающиеся в вокально-хоровых произведениях в различных вариантах. Большинство вокальных упражнений строится по принципу постепенного движения и пения звуков ступеней вспомогательными нотами в мажорном звукоряде. Метод транспонирования упражнений в виде секвенций по полутонам, но упражнении построенным в едином ладу, без вспомогательных знаков альтерации.

Ладовое чувство – важнейшая особенность музыкального слуха, способность различать устойчивый и неустойчивый характер звуков, их тяготение друг к другу. Все упражнения надо петь на округлом «А», легато, без аккомпанемента, естественным звуком.

Упражнения для грудного регистра даются в диапазоне соль малой октавы до ми бемоль первой октавы. Это дает возможность ребенку, ощутить работу грудного регистра. Выработка ощущения регистрового порога на стыке грудного и фальцетного регистров. Для того чтобы ощутить перестройку голосового аппарата в фальцетный тип голосообразования. Затем происходит тренировка фальцетного регистра. После чего, преподаватель, убедившись в умении ученика использовать грудной и фальцетный режим, проводит работу по сглаживанию регистровых порогов, добиваясь смешанного звучания голоса, т.е. микста. Этот метод особенно хорош для использования с детьми, чей голос еще не проявлен. Слог или слово целостно организует работу всего голосового аппарата в определенном направлении.

Малейшие изменения артикуляционного уклада, даже в рамках одной и той же фонемы, создают уже новые акустические и аэродинамические условия для работы голосового аппарата, что сказывается на тембре голоса. В процессе распевания или вокализации мелодии необходимо чередование гласных и выстраивание их в единую манеру управлять звуком и артикуляцией. Гласная «у» отличается наименьшим разнообразием способов артикуляции. При заглубленном звуке лучше поучить мелодию на гласной «и», а при плоском звучании попеть на гласную «о». Такой приём называется «будто гладить» гласных в одном фокусе, в единой манере звукообразования.

Все согласные при пении надо научиться произносить очень быстро, «спрессовано» между гласными, чтобы гортань не успела отклониться от певческой позиции. При этом необходимо учитывать степень трудности произношения согласных, которая зависит от места их образования.

Следует отметить, что звонкие согласные – это звуки высокого импеданса, а, следовательно, они усиливают работу голосовых связок. Глухие согласные выключают работу голосовых связок. Поэтому при наличии зажатости мышц гортани нужно использовать глухие согласные.

Смена слогов тренирует дикцию и сдерживает выдох. Начать формирование и развитие голоса с той гласной, которая лучше всего получается, на которой выявляются лучшие качества голоса. Подбор гласных и слогов для вокальных занятий должен осуществляться с ясным пониманием характера их влияния на работу голосового аппарата. Фонетический метод является очень мягким с точки зрения голососбережения и его хорошо использовать в работе с детьми.

Еще раз необходимо подчеркнуть, что в рамках индивидуального подхода к каждому ученику преподаватель должен учитывать трудности и проблемы учащихся, подбирать упражнения и такие сочетания фонем, которые позволили бы максимально устранить имеющиеся недостатки и выявить достоинства звучания. Начинать работу нужно со среднего участка диапазона и постепенно его расширять. Двигаться от простого к сложному, сохраняя принцип постепенности.

На первом этапе целесообразно членить работу по освоению звукообразования на части, но только весьма осторожно и умело: как дышать, как открывать рот, освободить глотку, сделать зевок, раскрепостить нижнюю челюсть и т. д. Итак, подводя итог рассмотрению системы методов, применяемых в процессе обучения пению детей: система методов сама по себе является универсальной, важно отметить, что все вышеперечисленные методы не взаимоисключают, а дополняют и развивают друг друга. Педагог должен гибко подходить к процессу обучения, и в зависимости от природных задатков и способностей каждого ученика выбирать такое сочетание различных методов, которое позволило бы в наибольшей степени развить вокальные навыки ребенка.

В целом, базовыми методами при работе с учениками на уроках могут быть объяснительно-иллюстративный, репродуктивный и фонетический методы. К ним, в зависимости от ситуации, преподаватель может добавить и элементы концентрического методов. Для самостоятельной работы педагог может активно рекомендовать ученику методы мысленного пения и сравнительного анализа.

Список литературы

1. *Холиков К.Б.* Методы музыкального обучения через воспитание в вузах // *ACADEMY*. № 3(66), 2021 57-60 стр.
2. *Холиков К.Б.* Музыкальная педагогика и психология // *Вестник науки и образования*. 99: 21-2 (2020). С. 58-61.
3. *Мажитов Ш.М.* Музыкальные навыки как орудие методического обучения в общеобразовательной школе // *Academy*. 67:4 (2021). С. 69-71.
4. *Азимов А.К.* Использование технологии обучения и мышления в музыкальном воспитании // *Academy*, 67:4 (2021).С. 72-74.
5. *Жумаев С.С.* Интерактивные технологии обучения музыке // *Academy*. 67:4 (2021). С. 66-68.
6. *Рахимов Р.Н.* Роль музыкального образования в развитии личности // *Проблемы науки*. 60:1 (2021). С. 46-48.
7. *Каримов О.И.* Значение специфических особенностей и воспитательных возможностей узбекских народных инструментов // *Academy*, 2020. С. 78-80.
8. *Саидий С.* Влияние музыки на человека // *Academy*. 67:4 (2021). С. 63-65.
9. *Саидий С.* Развитие музыкально-творческих способностей младших школьников с разным уровнем интеллектуального развития // *Вестник интегративной психологии*. 21, 2020. С. 327-329.
10. *Абдуллаев А.Х.* Нравственное и эстетическое воспитание учеников через изобразительное искусство // *Academy*, 67:4 (2021), С. 60-62.
11. *Абдуллаев А.* Использование пространственного мышления в черчении и технологии // *Вестник интегративной психологии*. 21, 2020. С. 27-29.
12. *Халилова Х.Х.* Эффективные способы изучения музыки // *Academy*, 67:4 (2021), С. 81-83.
13. *Рахимов Р.Н.* Способы развития навыков понимания музыки // *Наука, техника и образование*. 2021. № 2 (77). Часть 2. С. 94-97.

14. *Иннатуллаев М.* Теоретические особенности формирования музыкальных представлений в учебном процессе школе // *Academy.* 67:4 (2021). С. 75-77.
15. *Мухаммадиева Р.У.* Хоровое искусство и управление хором // *Academy.* 67:4 (2021). С. 78-80.

ХОРОВОЙ ДИРИЖЁР КАК УПРАВЛЯЮЩИЙ КОЛЛЕКТИВОМ

Алимов Б.Т.

*Алимов Бекзод Турсун угли – магистрант,
отделение музыкального образования и искусства, факультет искусствоведения,
Джизакский государственный педагогический институт, г. Джизак, Республика Узбекистан*

Аннотация: *дирижирование – один из наиболее сложных видов музыкально-исполнительского искусства. На разных языках перевод слова «дирижировать» имеет приблизительно одно значение – направляющий, управляющий, руководить. На первый план ставится роль руководителя, что означает, прежде всего, быть во главе чего-то, управлять, направлять чью-то деятельность. Внешняя эффективность работы дирижёра, производящая на первый взгляд впечатление доступности и лёгкости, на практике оказывается обманчивой, это одна из самых психологически, физически и эмоционально трудоёмких, ответственных и в какой-то мере необъяснимых профессий.*

Ключевые слова: *дирижёр, руководитель, направляющий, педагог, образование, методика, партия, партитура, сольное пение, капелла.*

УДК 781

Дирижирование – один из наиболее сложных видов музыкально-исполнительского искусства. На разных языках перевод слова «дирижировать» имеет приблизительно одно значение – направляющий, управляющий руководить. На первый план ставится роль руководителя, что означает, прежде всего, быть во главе чего-то, управлять, направлять чью-то деятельность. Сложность дирижёрской профессии обуславливается полифункциональностью роли дирижёра, который является мыслителем, создающим интерпретацию сочинения, «инженером», планирующим конкретное звуковое воплощение этой интерпретации, своеобразным «диспетчером», точно распределяющим время и качество звучания, «контролёром» качественной стороны исполнения. Дирижёр совмещает в себе функции актёра и режиссёра, задумывая и ставя «музыкальный спектакль» и одновременно играя в нём главную роль. Но к тому же дирижёр ещё и воспитатель, сплачивающий исполнителей в единый коллектив и помогающий каждому развить необходимые качества. Он и педагог, обучающий мастерству. Список этих «внутри дирижёрских профессий» можно было бы продолжить, но уже из названного следует, что дирижирование требует особой одарённости». К качествам такого порядка относится умение быть общепризнанным лидером для большого коллектива, организатором и «контролёром» всей его деятельности.

В дирижёре-хормейстере на первый план выходит личность, то есть набор индивидуальных личностных качеств, необходимых для этой профессии, как внешних, так и внутренних. Понятие личности как совокупности выработанных привычек и предпочтений, психического настроения и тонуса, социокультурного опыта и приобретённых знаний, набора психофизических особенностей человека, определяющих повседневное поведение и связь с обществом и природой, даёт нам общую характеристику. Большое значение в определении личности играет темперамент – «характерная для данного человека совокупность психических особенностей, связанных с эмоциональной возбудимостью, быстротой возникновения чувств, с одной стороны и силой — с другой». Активность поведения характеризуется степенью энергичности, стремительности, быстроты, или наоборот, медлительности и инертности.

Как музыкант он должен обладать острым музыкальным слухом, чувством звукового баланса, мануальной техникой, быть интересным исполнителем, музыкально и вокально образованным педагогом. Работать с человеческим голосом непросто, поскольку это капризный, хрупкий инструмент, реагирующий как на внешние (плохая погода, атмосферное давление, влажность, сухость воздуха, время суток, усталость, нервозность, раздражение), так и внутренние (плохая постановка голоса, не владение вокально-хоровой техникой, нездоровье голосового аппарата и т.д.) условия. Необходимо, чтобы дирижёр сам в совершенстве владел своим голосом, искусством выразительного пения, мог показать, как выполняется тот или иной

певческий приём. Руководитель должен бережно относиться к голосам поющих, охранять и беречь их, соблюдать режим работы.

Хоровой дирижёр – это музыкант-исполнитель, инструментом которого является живой вокально-хоровой коллектив. Казалось бы, слишком прямолинейно определять коллектив как живой, но это определение даёт чёткие ориентиры в понимании сути особенностей работы, это ежесекундно и ежеминутно меняющийся коллектив. Управление и работа с людьми, создание из разрозненного собрания поющих, со своими характерами, проблемами, возможностями и способностями, единого послушного инструмента, способного передавать идейно-художественное содержание музыкального произведения, составляет сложную задачу. Это не лёгкое дело – овладеть сознанием сотни музыкантов. Хормейстеру нужно быть хорошим психологом и учитывать психологические и физиологические особенности как одного участника хора, так и всего коллектива. И это осуществляется им, прежде всего, на репетициях. Качество репетиций, проводимых руководителем хора, определяется не только тем, как скоро он сумел подготовить концертную программу, но и творческим ростом коллектива, повышением его исполнительского мастерства. Дисциплина зависит, прежде всего, от дирижёра, от его личной организованности, чёткости и целесообразности требований, от умения создать атмосферу деловой активности и увлечённости в работе. Фигура дирижёра должна производить впечатление общей собранности и подтянутости.

Центральной, или стержневой характеристикой личности дирижёра является его отношение к коллективу, общительность, чуткость и отзывчивость, уважение к другим людям, а такие черты как замкнутость, черствость, грубость, презрение к людям нехарактерны для этой профессии. Среди особенностей характера – трудолюбие, склонность к творчеству, добросовестность, ответственность в работе, инициативность, настойчивость, в хорошем смысле фанатизм в своём деле. И в тоже время важны такие черты, как чувство собственного достоинства, стремление к самосовершенствованию, скромность.

Существует общеизвестное утверждение: «Дирижёром надо родиться», и с этим трудно не согласиться, поскольку дирижёрская работа – в большей степени служение искусству, образ жизни. Деятельность дирижёра окажется весьма неполноценной, если она не будет подкреплена магическим воздействием самой его личности. Иным достаточно появиться, и ещё до того, как они поднимут руки, призывая к вниманию, настроение в зале меняется. Одним только присутствием своим они переносят в мир музыки, воздух как бы электризуется. Душа дирижёра должна быть зеркалом, в котором музыка отражается так же, как природа во взоре художника. Музыка – это искусство выражать невыразимое. Ей дано поведать о многом, чего не высказать словами, не постичь разумом. Её область – неуловимое, неосозаемое и привидевшееся.

Список литературы

1. *Холиков К.Б.* Методы музыкального обучения через воспитание в вузах // *ACADEMY*. № 3(66), 2021. 57-60 стр.
2. *Холиков К.Б.* Музыкальная педагогика и психология // *Вестник науки и образования*, 99: 21-2 (2020). С. 58-61.
3. *Мажитов Ш.М.* Музыкальные навыки как орудия методического обучения в общеобразовательной школе // *Academy*, 67:4 (2021). С. 69-71.
4. *Азимов А.К.* Использование технологии обучения и мышления в музыкальном воспитании // *Academy*, 67:4 (2021). С. 72-74.
5. *Жумаев С.С.* Интерактивные технологии обучения музыки // *Academy*, 67:4 (2021). С. 66-68.
6. *Рахимов Р.Н.* Роль музыкального образования в развитии личности // *Проблемы науки*. 60:1 (2021). С. 46-48.
7. *Каримов О.И.* Значение специфических особенностей и воспитательных возможностей узбекских народных инструментов // *Academy*, 2020. С. 78-80.
8. *Саидий С.* Влияния музыки на человека // *Academy*, 67:4 (2021). С. 63-65.
9. *Саидий С.* Развитие музыкально-творческих способностей младших школьников с разным уровнем интеллектуального развития // *Вестник интегративной психологии*. 21, 2020. С. 327-329.
10. *Абдуллаев А.Х.* Нравственное и эстетическое воспитание учеников через изобразительное искусство // *Academy*, 67:4 (2021). С. 60-62.
11. *Абдуллаев А.* Использование пространственного мышления в черчении и технологии // *Вестник интегративной психологии*. 21, 2020. С. 27-29.

12. Халилова Х.Х. Эффективные способы изучения музыки // Academy, 67:4 (2021). С. 81-83.
13. Рахимов Р.Н. Способы развития навыков понимания музыки // Наука, техника и образование, 2021. № 2 (77). Часть 2. С. 94-97.
14. Иннатуллаев М. Теоретические особенности формирования музыкальных представлений в учебном процессе школе // Academy, 67:4 (2021). С. 75-77.
15. Мухамадиева Р.У. Хоровое искусство и управление хором // Academy, 67:4 (2021). С. 78-80.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОСТАВА ХОРА И ВОКАЛЬНОЕ ПЕНИЕ

Муминов Ф.Х.

*Муминов Фарход Хайруллаевич – магистрант,
отделение музыкального образования и искусства, факультет искусствоведения,
Навоийский государственный педагогический институт. г. Навоий, Республика Узбекистан*

Аннотация: *пение в хоре (ансамбле) является средством общего музыкального развития. Вместе с тем, оно воспитывает внимание, наблюдательность, дисциплинированность, дает основные данные о произведении, в конкретной фиксации показателей темпа, метра, ладотональных особенностей, особенностей формы, фактуры и др. Достаточно полно охватывает все необходимые вопросы, возникающие в процессе работы студента над этим разделом дирижерско-хоровой специальности. Основными и наиболее распространенными типами хоровых партитур являются хоровая миниатюра, а капелла и хор крупной формы с инструментальным сопровождением.*

Ключевые слова: *пения, хор, партия, капелла, дирижёр, помощник дирижёра, учитель, вокальный ансамбль, состав хора.*

УДК 781

Есть вечные темы, не теряющие своей актуальности не только в педагогике, но и в обществе в целом. Одна из таких тем – взаимодействие семьи и школы. Школа всегда стремилась усилить свое влияние на семейное воспитание, чтобы вместе реализовать способности ребенка. На пути своего развития ребенок вступает во взаимодействие, сотрудничество с множеством людей. Для ребенка мы, его близкие и учителя, – то звено, которое связывает его со всеми достижениями культуры. Правильные, разнообразные формы сотрудничества ребенка с взрослыми – вот, основа развития духовной жизни. Культурная среда современной школы искусств представляет собой совокупность условий успешного развития личности, формируется постепенно, с наполнением ее компонентов идеями и ценностями, содержанием, методами и формами работы, опытом совместной жизнедеятельности. Возникает уникальная культурная атмосфера, принятая большинством членов данного сообщества: педагогами, учениками, их родителями, начинающая активно влиять на процесс развития и саморазвития личности. Преследуется простая с первого взгляда цель – научить родителей слушать своих детей во время выступления на концертах.

Занятия по группам являются основной формой организации занятий в объединении. Наряду с групповой формой работы на занятиях применяется индивидуальный и дифференцированный подход к детям. Занятия планируются с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся.

Главной целью данной образовательной программы является развитие личности ребёнка, способного к творческому самовыражению через овладение искусством вокала. Воспитание эмоционального и осознанного отношения к музыке, умения понимать какими средствами создано данное настроение, данный образ в произведении или песне, умения слушать и слышать, чувствовать и сопереживать различные эмоциональные состояния. По составу хора наиболее распространенными являются три главных типа: 1. Хор женских или детских голосов (или тех и других вместе), 2. Хор мужских голосов, 3. Хор смешанных голосов.

Хор первого типа, состоящий из сопрано и альтов, и хор второго типа, состоящий из теноров и басов, называются однородными хорами. От соединения этих двух однородных хоровых групп (верхней и нижней) получается одна смешанная группа, так что хоры первого и второго типа можно считать за две половины хора третьего типа. Этим отнюдь не отрицается их самостоятельное значение, но обе вместе они образуют наиболее совершенный тип хора – смешанный хор. Немаловажное значение имеет вопрос о наименьшем количестве певцов в каждой хоровой партии.

Если мы возьмем одного певца на партию, то, конечно, хоровой партии не получится, так, как один певец, это солист. Когда один певец будет брать дыхание, другой будет в положении солиста.

Если же мы возьмем на партию трех певцов, то партия составит: когда один из троих будет брать дыхание, то все же поющих остается два. Следовательно, при трех умелых певцах является возможность образовать минимальную по составу хоровую партию. Следовательно, для образования правильно организованного смешанного хора требуется не менее 12 певцов, распределенных по три на каждую партию. Такой хор мы назовем малым смешанным хором. Малый хор есть в то же время неполный хор, он вынужден ограничиваться, как принято выражаться, «чистым четырехголосием». Что касается расстановки хора, то вопрос этот трактуется по-разному. Попытаемся все же найти для его разрешения объективные обоснования.

Хор разделяется на четыре группы родственных голосов. Поставим партии первой группы в противоположных концах эстрады. Удобно ли им будет петь? Конечно, нет: они, как имеющие однородные диапазоны и регистры и поющие при удвоениях в октавах, всегда стремятся быть ближе одна к другой. «Неудобно, не слышно басов, не на кого опереться». Поэтому родственные партии должны стоять в одной группе. При этом партии, составляющие слой верхних голосов и принимающие на себя большую часть мелодического материала, должны стоять с правой стороны от дирижера. Партии среднего слоя, заполняющие гармоническим материалом пространство между верхним и нижним слоями, размещаются по всему хору. Дирижер хора должен иметь помощников как по музыкально-художественной, так и по организационной части. Помощник дирижера по музыкальной части ведет подготовительную работу с хором и замещает дирижера в случае его отсутствия по каким-либо причинам. Помощником дирижера по организационной части должен быть староста хора.

Староста хоровой партии должен, выбрать из ее состава одного певца, который ведал бы нотами своей партии. Рекомендуются при этом завести пять хороших, прочных папок — четыре для хора (по одной на партию) и одну для дирижера.

Взрослые – это выросшие дети. Записывая собственного ребёнка в музыкальную школу на тот или иной инструмент, родители недоумевают, когда в расписании появляется предмет «Хоровое пение». Первое, что стремятся они сделать, ссылаясь на большую загруженность ребенка в школе, – всеми способами обойти данный предмет. Многие считают занятия по специальности в музыкальной школе – самым важным в подготовке концертных исполнителей, не заостряя внимания на важности пения в хоре.

Список литературы

1. *Холиков К.Б.* Методы музыкального обучения через воспитание в вузах // *ACADEMY*. № 3(66), 2021. 57-60 стр.
2. *Холиков К.Б.* Музыкальная педагогика и психология // *Вестник науки и образования*, 99: 21-2 (2020). С. 58-61.
3. *Мажитов Ш.М.* Музыкальные навыки как орудия методического обучения в общеобразовательной школе // *Academy*, 67:4 (2021). С. 69-71.
4. *Азимов А.К.* Использование технологии обучения и мышления в музыкальном воспитании // *Academy*, 67:4 (2021). С. 72-74.
5. *Жумаев С.С.* Интерактивные технологии обучения музыки // *Academy*, 67:4 (2021). С. 66-68.
6. *Рахимов Р.Н.* Роль музыкального образования в развитии личности // *Проблемы науки*. 60:1 (2021). С. 46-48.
7. *Каримов О.И.* Значение специфических особенностей и воспитательных возможностей узбекских народных инструментов // *Academy*, 2020. С. 78-80.
8. *Саидий С.* Влияния музыки на человека // *Academy*, 67:4 (2021). С. 63-65.
9. *Саидий С.* Развитие музыкально-творческих способностей младших школьников с разным уровнем интеллектуального развития // *Вестник интегративной психологии*. 21, 2020. С. 327-329.
10. *Абдуллаев А.Х.* Нравственное и эстетическое воспитание учеников через изобразительное искусство // *Academy*, 67:4 (2021). С. 60-62.
11. *Абдуллаев А.* Использование пространственного мышления в черчении и технологии // *Вестник интегративной психологии*. 21, 2020. С. 27-29.
12. *Халилова Х.Х.* Эффективные способы изучения музыки // *Academy*, 67:4 (2021). С. 81-83.
13. *Рахимов Р.Н.* Способы развития навыков понимания музыки // *Наука, техника и образование*, 2021. № 2 (77). Часть 2. С. 94-97.

14. *Иннатуллаев М.* Теоретические особенности формирования музыкальных представлений в учебном процессе школе // *Academy*, 67:4 (2021). С. 75-77.
15. *Мухаммадиева Р.У.* Хоровое искусство и управление хором // *Academy*, 67:4 (2021). С. 78-80.

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Норматова М.Б.

*Норматова Маммакат Барака кизи – магистрант,
направление: теория педагогики и истории,
факультет педагогики-психологии,*

Джизакский государственный педагогический институт, г. Джизак, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассматривается педагогическая наука и педагогическая действительность, педагогика в системе гуманитарных знаний и наук о человеке. Изучены основные свойства педагогической науки: социальность, гуманитарность, открытость, педагогический процесс как основная категория педагогики, сущностные характеристики педагогического процесса, этапы педагогического процесса: целеполагание, анализ и оценка результатов. Воспитание как социокультурное явление. Различные подходы к конструированию содержания образования на различных ступенях обучения, развивающий характер и возрастная адекватность содержания образования.

Ключевые слова: педагогика, психология, образования, обучения, теория, адаптация, методы, связь между педагогикой и психологией.

УДК 37.02

Отрасль педагогики является одной из самых древних и начинается вместе с началом существования общества. Только благодаря развитию производственной, духовной и социальной сторон общества и передачи опыта своим потомкам стало возможно говорить об общественном прогрессе. Сегодня психология преподаётся фактически во всех вузах, университетах, колледжах и средних школах, а также на различных краткосрочных профессиональных курсах переподготовки, факультетах повышения профессиональной квалификации, в системе после дипломного образования. Несмотря на разные различия в объёме и в глубинах изучаемых курсов, в специфической из направленности и содержания для подготовки различных специалистов, всем преподавателям психологии одинаково необходимо одно владение методикой её преподавания.

Методика преподавания психологии - наука о психологии как учебном предмете и закономерностях процесса обучения различных возрастных групп. Способы программированного обучения полагали перестройку традиционного обучения за счет уточнения и операции анализа целей, задач, методов решения, форм вознаграждения и контроля применительно к предметному оглавлению познания.

Методы проблемного обучения - акцентировали не аспекты структурирования объективного знания, а ситуации, в которых оказывается личность обучаемого. Способы интерактивного обучения обратились к методам управления процессом усвоения умений посредством организации человеческих взаимодействий и отношений. Дистанционное обучение - образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника.

В педагогической психологии представление «контроль» употребляется в несколько другом смысле - как учебное действие, входящее в ткань самого процесса учебной деятельности учащегося в качестве его составного элемента. Контроль как учебное действие осуществляется не как проверка качества усвоения по финальному итогу учебной деятельности, а как идущее по ее ходу и исполняемое самим учащимся действие энергичного прослеживания безошибочности своих мыслительных операций, их соответствия существу и оглавлению постигаемой теории, служащей ориентировочной основой для положительного решения учебной задачи.

В определенный момент развития общества воспитание стало осуществляться как общественная функция, т. е. возникают специальные воспитательные учреждения, появляются люди, профессией которых является обучать и передавать опыт, накопленный человечеством.

Дословно педагог (пейда – ребенок, гогос – вести) и обозначал «детоводитель». И только намного позже педагогами стали называть людей, которые обучали детей, а также занимались их непосредственным воспитанием. Следовательно, именно от этого слова и получила свое название педагогика как наука о воспитании.

Существует много теорий, объясняющих человеческую натуру, развитие личности во всей его сложности и многообразии. По той причине мы изучаем много различных теорий как для расширения своего кругозора, так и для того, чтобы найти пути их объединения. Бихевиоризм — это философия, лежащая в основе теорий научения, которые исходят из того, что наиболее значимым фактором развития человека является внешняя среда. Например, при классическом происходит связывание новых раздражителей с уже имеющимися безусловными реакциями. Считается, что многие наши эмоциональные реакции приобретаются подобным образом. При оперантном новом поведении должно иметь место еще до того, как оно может быть усилено путем подкрепления. Адаптация осуществляется за счет взаимно друг друга процессов ассимиляции (включения новой информации. Уже существующие структуры) и аккомодации (изменения структур в соответствии с требованиями внешней среды).

Предположение о том, что сложные формы человеческого поведения, как и некоторые формы поведения животных, определяются генетически, не раз подвергалось критике. В качестве рекомендаций и пожеланий по совершенствованию учебной и методической работы психолога было бы целесообразно установить более тесную связь с другими детскими учреждениями: школами, детским приютом, родителями. Возможно, важным было бы создание в школе клуба для родителей по и лиц, их заменяющих, по социально-психологической тематике для того, чтобы более полноценно шло сотрудничество.

Выдающимся вкладом В.А. Сухомлинского в психологию старшего школьного возраста следует считать его тезис о психологической культуре как важнейшем элементе образования. Он полагал необходимым ввести преподавание практической психологии в учебный план средней школы В.А. Сухомлинский не только обосновал необходимость психологического просвещения школьников; он в этой области выступил в качестве непосредственного просветителя молодежи. Не будучи профессиональным психологом, В.А. Сухомлинский в психологических разделах своих трудов, а они были рассчитаны на рядового учителя, - пользовался таким материалом, который хорошо известен широкому кругу, и, следовательно, не представлял нового слова в психологии, однако наряду с этим В.А. Сухомлинский предстает здесь и как незаурядный практический психолог, по-новому, творчески осмысливший и осветивший, на основе многолетних включенных наблюдений, детскую и педагогическую психологии.

Воспитание и образование даются путём всеохватных принципов, реализующихся разными методами. В своих произведениях, в частности в трактате «Гадабир ал-маназил», Ибн Сина подчёркивает, что воспитатели, учителя и составители педагогических планов добродетельного города обязаны обратить самое пристальное внимание на все эти принципы и методы.

Список литературы

1. *Холиков К.Б.* Методы музыкального обучения через воспитание в вузах // ACADEMY. № 3(66), 2021. 57-60 стр.
2. *Холиков К.Б.* Музыкальная педагогика и психология // Вестник науки и образования, 99: 21-2 (2020). С. 58-61.
3. *Мажитов Ш.М.* Музыкальные навыки как орудия методического обучения в общеобразовательной школе // Academy, 67:4 (2021). С. 69-71.
4. *Азимов А.К.* Использование технологии обучения и мышления в музыкальном воспитании // Academy, 67:4 (2021). С. 72-74.
5. *Жумаев С.С.* Интерактивные технологии обучения музыки // Academy, 67:4 (2021). С. 66-68.
6. *Рахимов Р.Н.* Роль музыкального образования в развитии личности // Проблемы науки. 60:1 (2021). С. 46-48.
7. *Каримов О.И.* Значение специфических особенностей и воспитательных возможностей узбекских народных инструментов // Academy, 2020. С. 78-80.
8. *Саидий С.* Влияния музыки на человека // Academy, 67:4 (2021). С. 63-65.
9. *Саидий С.* Развитие музыкально-творческих способностей младших школьников с разным уровнем интеллектуального развития // Вестник интегративной психологии. 21, 2020. С. 327-329.
10. *Абдуллаев А.Х.* Нравственное и эстетическое воспитание учеников через изобразительное искусство // Academy, 67:4 (2021). С. 60-62.

11. *Абдуллаев А.* Использование пространственного мышления в черчении и технологии // Вестник интегративной психологии. 21, 2020. С. 27-29.
12. *Халилова Х.Х.* Эффективные способы изучения музыки // Academy, 67:4 (2021). С. 81-83.
13. *Рахимов Р.Н.* Способы развития навыков понимания музыки // Наука, техника и образование, 2021. № 2 (77). Часть 2. С. 94-97.
14. *Иннатуллаев М.* Теоретические особенности формирования музыкальных представлений в учебном процессе школе // Academy, 67:4 (2021). С. 75-77.
15. *Мухаммадиева Р.У.* Хоровое искусство и управление хором // Academy, 67:4 (2021). С. 78-80.

СОЛЬФЕДЖИО – КАК НАУКА ТЕОРИИ МУЗЫКИ – ФОРМИРОВАНИЕ ГОЛОСОВЕДЕНИЯ И ЧИТКА С ЛИСТА Нурматова Ф.М.

*Нурматова Фируза Муминовна – магистрант,
отделение музыкального образования и искусства, факультет искусствоведения,
Термезский государственный университет, г. Термез, Республика Узбекистан*

Аннотация: *сольфеджио в музыкальной школе преподавалось когда-то отдельно от предмета Теория музыки. Учебники по Сольфеджио и сам предмет включают в себя основные знания по теории музыки. Дословно переводится "пение по нотам". Сольфеджио - система тренировок по выработке навыков координации между слухом и зрением, слухом и голосом, слухом и памятью, слухом и руками. В широком смысле, сольфеджио – это пение по нотам, пение с названием нот. Кстати, само слово сольфеджио образовано сложением названий нот соль и фа, потому-то это слово и звучит так музыкально.*

Ключевые слова: *сольфеджио, теория, предмет, читка с листа, правильное пение, учебная дисциплина, состав теории музыки.*

УДК 781

Учебную дисциплину, предназначенную для развития музыкального слуха и музыкальной памяти, включающую сольфеджио (сольмизацию), музыкальный диктант, анализ на слух, сольфеджио - начальные вокальные упражнения в чтении нот без текста. При пении мелодии сольфеджио каждая её нота называется. Сольфеджио как упражнения располагаются в сборнике с постепенным переходом от более лёгких к более трудным. Сольфеджио – это учебная дисциплина, которую изучают в музыкальных школах, училищах, колледжах и консерваториях. Для воспитания музыкального слуха, для возвращения его от простой способности до мощного профессионального инструмента. Как слух обычный превращается в слух музыкантский? С помощью тренировок, специальных упражнений – этим как раз и занимаются на сольфеджио. Курс сольфеджио можно разделить на две составляющие: теоретическую и практическую часть. В среднем звене теория отделяется от практики, в школе же они проходятся параллельно. Теоретическая часть – это элементарная теория музыки на протяжении всего периода учения в школе, на начальном этапе – на уровне музыкальной грамоты (причём это довольно серьёзный уровень).

Практическая часть – это пение специальных упражнений и номеров – отрывков из музыкальных произведений, а также запись диктантов (разумеется, музыкальных) и анализ на слух различных созвучий. Сначала учат читать и писать ноты – без этого никак, поэтому освоение нотной грамоты – это самый первый этап, который, к слову, заканчивается очень скоро. Если вы думаете, что нотную грамоту в музыкальных школах преподают все 7 лет, то это не так – месяц-другой максимум, затем происходит переключение на собственно музыкальную грамоту. И, как правило, уже в первом-втором классе ученики школ осваивают базовые её положения (на теоретическом уровне): виды мажора и минора, тональность, её устойчивые и неустойчивые звуки и созвучия, интервалы, аккорды, простую ритмику. Так же и в университете, консерватории, и других учреждениях, где изучают музыку. При этом параллельно начинается собственно сольфеджио – практическая часть – пение гамм, упражнений и номеров с дирижированием. сольфеджио – это и вид музыкальной деятельности, и учебная дисциплина.

Сольфеджио пишутся во всех мажорных и минорных тональностях и во всех ключах для разных голосов, как женских, так и мужских. Преимущественно пишутся сольфеджио

одноголосные, но бывают двух- и трёхголосные, цель которых состоит в приучении поющего петь самостоятельно свою партию, не сбиваясь вследствие исполнения остальных партий другими голосами. В консерваториях на сольфеджио обращается особое внимание как на вернейший способ развития слуха и способности быстро и без ошибок читать музыкальную нотацию.

Музыке учили всех аристократов, русских и европейских. Музицировать – это лоск, блеск и шик, апофеоз светских манер. Дюк Эллингтон начал играть на рояле потому, что вокруг играющего парня всегда собираются девушки. Музыкальные занятия воспитывают волю и дисциплину: заниматься на инструменте надо постоянно, регулярно и без перерывов. Зимой и летом, в будни и праздники. Почти с тем же упорством, с каким чемпионы тренируются в спортзале и накатке. Но, в отличие от героев спорта, играя на рояле, нельзя сломать ни шею, ни ногу, ни даже руку. Занимаясь музыкой, ребёнок развивает математические способности. Он пространственно мыслит, попадая на нужные клавиши, манипулирует абстрактными звуковыми фигурами, запоминая нотный текст, и знает, что в музыкальной пьесе как в математическом доказательстве: ни убавить, ни прибавить! Не случайно Альберт Эйнштейн играл на скрипке, а профессора физики и профессора математики Оксфорда составляют 70% членов университетского музыкального клуба.

Музыка и язык – близнецы-братья. Они родились следом друг за другом: сначала старший – музыка; потом младший – словесная речь, и в нашем мозге они продолжают жить рядом. Играющие и поющие лучше говорят и пишут, легче запоминают иностранные слова, быстрее усваивают грамматику. Меломаны-литераторы Тургенев и Стендаль, Борис Пастернак и Лев Толстой, Жан-Жак Руссо и Ромен Роллан, каждый из которых знал не один иностранный язык, рекомендуют всем будущим полиглотам музыку.

Психологи доказали, что маленькие музыканты, ученики знаменитого Шиничи Сузуки, если даже не слишком преуспели в развитии музыкального слуха и памяти, зато обошли своих сверстников по уровню структурного мышления. Музыкальные занятия развивают навыки общения или, как их сегодня называют, коммуникативные навыки. За годы учёбы ребёнок-музыкант познакомится с галантным и дружелюбным Моцартом, ершистым и атлетичным Прокофьевым, умудрённым и философичным Бахом и другими очень разными музыкальными персонами. Играя, ему придётся в них перевоплотиться и донести до публики их характер, манеру чувствовать, голос и жесты. Музыканты мягкосердечны и одновременно мужественны. Как утверждают психологи, музыканты-мужчины чувственны, как дамы, а музыканты-женщины стойки и тверды духом, как мужчины.

Музыка смягчает нравы, но, чтобы в ней преуспеть, надо быть мужественным. Дети, которые занимались музыкой, сочувственны и одновременно терпеливы. Занятия музыкой приучают «включаться по команде». В музыкальной школе нельзя перенести на завтра или на неделю вперёд зачёт по гаммам и классный концерт. Положение артиста на сцене приучает к максимальной готовности «по заказу», и ребёнок с таким опытом не завалит серьёзный экзамен, интервью при приёме на работу!

Список литературы

1. *Холиков К.Б.* Методы музыкального обучения через воспитание в вузах // *ACADEMY*. № 3(66), 2021. 57-60 стр.
2. *Холиков К.Б.* Музыкальная педагогика и психология // *Вестник науки и образования*, 99: 21-2 (2020). С. 58-61.
3. *Мажитов Ш.М.* Музыкальные навыки как орудия методического обучения в общеобразовательной школе // *Academy*, 67:4 (2021). С. 69-71.
4. *Азимов А.К.* Использование технологии обучения и мышления в музыкальном воспитании // *Academy*, 67:4 (2021). С. 72-74.
5. *Жумаев С.С.* Интерактивные технологии обучения музыки // *Academy*, 67:4 (2021). С. 66-68.
6. *Рахимов Р.Н.* Роль музыкального образования в развитии личности // *Проблемы науки*. 60:1 (2021). С. 46-48.
7. *Каримов О.И.* Значение специфических особенностей и воспитательных возможностей узбекских народных инструментов // *Academy*, 2020. С. 78-80.
8. *Саидий С.* Влияния музыки на человека // *Academy*, 67:4 (2021). С. 63-65.
9. *Саидий С.* Развитие музыкально-творческих способностей младших школьников с разным уровнем интеллектуального развития // *Вестник интегративной психологии*. 21, 2020. С. 327-329.

10. *Абдуллаев А.Х.* Нравственное и эстетическое воспитание учеников через изобразительное искусство // *Academy*, 67:4 (2021). С. 60-62.
11. *Абдуллаев А.* Использование пространственного мышления в черчении и технологии // *Вестник интегративной психологии*. 21, 2020. С. 27-29.
12. *Халилова Х.Х.* Эффективные способы изучения музыки // *Academy*, 67:4 (2021). С. 81-83.
13. *Рахимов Р.Н.* Способы развития навыков понимания музыки // *Наука, техника и образование*, 2021. № 2 (77). Часть 2. С. 94-97.
14. *Иннатуллаев М.* Теоретические особенности формирования музыкальных представлений в учебном процессе школе // *Academy*, 67:4 (2021). С. 75-77.
15. *Мухамадиева Р.У.* Хоровое искусство и управление хором // *Academy*, 67:4 (2021). С. 78-80.

ВОСТОЧНАЯ МУЗЫКА

Холиков Н.Э.

*Холиков Ниятилла Эргашевич – магистрант,
отделение музыкального образования и искусства, факультет искусствоведения,
Джизакский государственный педагогический институт, г. Джизак, Республика Узбекистан*

Аннотация: *западный человек не может до конца постичь философской системы Востока потому, что современный человек просто не может понять дух общества, который не ориентирован на собственность и алчность. При отборе и выстраивании музыкального материала в программе учитывается ориентация: на развитие личностного отношения учащихся к музыкальному искусству и их эмоциональной отзывчивости; на последовательное расширение музыкально-слухового фонда знакомой музыки, включение в репертуар музыки различных направлений, стилей и школ.*

Ключевые слова: *педагогика, Восток, музыка Востока, связь музыки с европейской, строение музыки, дорийский лад, миксолийский лад.*

В последние десятилетия происходят кардинальные изменения в понимании содержания понятия «Методика» применительно к общему музыкальному образованию. Они выражаются в признании методики музыкального образования как особой самостоятельной области научного знания, рассматривают проблемы методики музыкального образования наряду с такими областями, как: методология педагогики музыкального образования, теория музыкального образования, история музыкального образования.

В настоящее время цивилизация Дальнего Востока известна далеко за его пределами. Сейчас трудно найти уголок земли, где были бы неизвестны явления различных областей культуры Китая, Кореи и Японии. Однако в области музыки многие явления музыкального наследия остаются неизвестными российской интеллигенции. Это не случайно. В отечественном музыкознании до настоящего времени нет работы, где освещалась бы история музыки стран Восточной Азии, хотя бы в конспективной форме.

Давным-давно восточные мудрецы в ходе духовных практик открыли несколько звуковых вибраций, которые не только поддерживают энергетику в норме, но и исцеляют болезни души и тела.

Предлагаемая читателям книга впервые в одном издании подробно знакомит российских читателей с историей и теорией, а также с некоторыми шедеврами традиционной музыки стран Восточной Азии (Китай, Корея, Япония), которые вместе составляют единый культурный ареал. Книга, излагающая в популярной форме важнейшие вехи музыкальной культур Н. Чахвадзе, где говорится о том, что: «Взаимоотношения России с Западом с петровских времён строились как отношения "любви-соперничества" Дальнего Востока, может быть использована не только в качестве учебного пособия для студентов музыкальных и педагогических вузов, но будет полезна всем.

Музыка звучала в Китае во время выполнения ритуальных обрядов, на свадьбах, народных гуляниях, похоронах, музыки развлекали гостей в богатых домах, как того требовали правила хорошего тона. Музыкальные произведения строились в Китае на пятиступенчатой гамме, гамма - на 12-ступенчатом хроматическом ряду, поэтому количество порядков и в-тональностей в музыкальных произведениях была немалой. Исполнялись музыкальные произведения на каменных и кожаных барабанах, металлических колоколах и гонгах, деревянных цимбалах и

Стукачках, бамбуковых дудках и флейтах, глиняных окарина, гусях и лютях с шелковыми струнами, свирели и флейтах из тыквы-горлянки.

На протяжении веков шел постоянный интенсивный обмен как между странами Востока, так и между Востоком и Западом: страны «обменивались» философскими идеями, художественным опытом, достижениями в области музыкального искусства. Состав оркестра зависел исключительно от состоятельности его владельца. Так, состоятельные китайцы радовали свой слух звуками колоколов, барабанов и пением хоровых капелл, малоимущих же устраивали сольная игра на каком-то одном инструменте и танцы красавиц. Восток дело тонкое. На Востоке живет много наций, их нравы и музыкальные взгляды тоже разные. Дорийский лад - один из натуральных ладов. Был широко распространён в античности и средневековье. Название происходит от одного из главных племён Древней Греции - дорийцев. В основе этот лад склонен к диатоническому строю; простейшим его примером может служить по следованию белых клавиш на фортепиано от ре до ре. Хотя этот лад был изобретён в Греции, во многих странах они широко применяются. Так и в востоке тоже. Дорийский лад - один из самых популярных ладов современной музыки. Лады народной музыки, то, как они строятся и в чем их смысл. Тут и приходят на помощь лады. Вы могли слышать о них - Ионийский, Дорийский, Фригийский, Лидийский, Миксолидийский, Эолийский, Локрийский. Но об этих ладах подробно не будем говорить. Но мы должны некоторых нюансов должны раскрыть. Фригийский отличается от эолийского лада только пониженной второй ступенью. Дорийский также является минорным и отличается от эолийского только повышенной шестой ступенью.

У миксолидийского строение тон-тон-полутон-тон-тон-полутон-тон, получается понижением в ионийском 7-й ступени. Каждая ступень звукоряда, каждый звук древние китайцы связывали в соответствии с традиционными религиозно-философских представлений с определенным временем года, часом суток, положением Солнца и Луны, различными птицами и животными, стихиями природы и тому подобное. Одни мелодии они исполняли весной, другие - летом, осенью, зимой. Не забываем, Восток - это не только Китай.

Азию, наверное, можно считать самой яркой, разнообразной и контрастной частью света, в которой при этом проживает больше половины человечества. В ней сосредоточены десятки стран и народов с огромным разнообразием политических устройств и экономических систем, разным уровнем жизни и непохожими культурными особенностями. Япония (Токио), Корейская Народно-Демократическая Республика - КНДР или Северная Корея (Пхеньян), Монголия (Улан-Батор), Республика Корея или Южная Корея (Сеул), Китай - КНР (Пекин). Многие народы Востока, опираясь на пентатонику, поют песни и сочиняют музыку, но и не только. Методика музыкального образования – это процесс и результаты интерпретации основополагающих теоретических положений к конкретным педагогическим условиям.

Методика реализует обучающую, воспитательную и развивающую функции музыкального образования и занимает промежуточное положение между наукой и искусством. Методика находит свое выражение в конкретизации цели, задач, содержания, методов, средств музыкального образования и воплощается в учебных программах, методических рекомендациях, наглядных образцах живого и творческого процесса взаимодействия учителя, учащегося с музыкальным искусством и музыкальной культурой в целом.

Основополагающее значение для методики имеет теория музыкального образования. Теоретические положения являются одновременно базой и ориентиром, на основе которых разрабатывается конкретная методика музыкального образования. Она направлена, с одной стороны, на реализацию нормативных документов, регламентирующих содержание общего музыкального образования, с другой стороны – на учет специфики конкретного образовательного учебного заведения, возрастных особенностей учащихся, круга их музыкальных интересов, опыта музыкальной деятельности, особенностей работы учителя музыки.

Список литературы

1. *Холиков К.Б.* Методы музыкального обучения через воспитание в вузах // *ACADEMY*. № 3(66), 2021. 57-60 стр.
2. *Холиков К.Б.* Музыкальная педагогика и психология // *Вестник науки и образования*, 99: 21-2 (2020). С. 58-61.
3. *Мажитов Ш.М.* Музыкальные навыки как орудия методического обучения в общеобразовательной школе // *Academy*, 67:4 (2021). С. 69-71.
4. *Азимов А.К.* Использование технологии обучения и мышления в музыкальном воспитании // *Academy*, 67:4 (2021). С. 72-74.

5. *Жумаев С.С.* Интерактивные технологии обучения музыки // *Academy*, 67:4 (2021). С. 66-68.
6. *Рахимов Р.Н.* Роль музыкального образования в развитии личности // *Проблемы науки*. 60:1 (2021). С. 46-48.
7. *Каримов О.И.* Значение специфических особенностей и воспитательных возможностей узбекских народных инструментов // *Academy*, 2020. С. 78-80.
8. *Саидий С.* Влияния музыки на человека // *Academy*, 67:4 (2021). С. 63-65.
9. *Саидий С.* Развитие музыкально-творческих способностей младших школьников с разным уровнем интеллектуального развития // *Вестник интегративной психологии*. 21, 2020. С. 327-329.
10. *Абдуллаев А.Х.* Нравственное и эстетическое воспитание учеников через изобразительное искусство // *Academy*, 67:4 (2021). С. 60-62.
11. *Абдуллаев А.* Использование пространственного мышления в черчении и технологии // *Вестник интегративной психологии*. 21, 2020. С. 27-29.
12. *Халилова Х.Х.* Эффективные способы изучения музыки // *Academy*, 67:4 (2021). С. 81-83.
13. *Рахимов Р.Н.* Способы развития навыков понимания музыки // *Наука, техника и образование*, 2021. № 2 (77). Часть 2. С. 94-97.
14. *Иннатуллаев М.* Теоретические особенности формирования музыкальных представлений в учебном процессе школе // *Academy*, 67:4 (2021). С. 75-77.
15. *Мухаммадиева Р.У.* Хоровое искусство и управление хором // *Academy*, 67:4 (2021). С. 78-80.

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВЫХ ОРИЕНТАЦИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ

Синицына А.А.

*Синицына Анастасия Александровна – учитель географии,
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 2 Яикинского муниципального округа,
п.г.т. Яикино, Кемеровская область*

Аннотация: в данной статье рассматривается, описывается формирование ценностно-смысловых ориентаций (ЦСО) учащихся школы. Проанализированы особенности ЦСО.

Ключевые слова: ценностно-смысловые ориентации, география, характеристика ценностей, процесс формирования ЦСО.

Человеческие ценности – тема для длительных дискуссий и размышлений. В первую очередь, это связано с тем, что каждый человек выделяет свои уровни значимости для отдельных категорий бытия.

Наиболее системно и глубоко развитие и воспитание личности происходит в сфере общего образования. В связи с этим повышается актуальность целенаправленного формирования ценностно-смысловых ориентаций школьников в образовательном пространстве. Однако при всем многообразии работ, посвященных проблеме формирования ценностно-смысловых ориентаций подростков и молодежи, отмечается довольно малое количество исследований, направленных на комплексный анализ формирования ценностных ориентаций в рамках изучения ими отдельных учебных предметов, в частности, географии, что определяет актуальность темы данной работы.

В жизни каждого индивида ценности являются той базовой категорией, которая определяет направленность его поведения и значимость совершаемых поступков. Поэтому в гуманитарных науках трактовка понятия «ценность», как правило, определяется через личностный смысл, нормы и идеалы отдельной личности [1].

Основная характеристика ценности – ее существенность, предельная важность.

Так, например, согласно ранним работам М. Вебера, ценность – нечто весомое для индивида, ориентир его деятельности.

Г. Риккерт также отмечает особую роль ценностей, указывая на бессмысленность человеческого существования без наличия у индивида неких характеристик идеального бытия [2].

Система ценностно-смысловых ориентаций человека имеет динамичный характер, поскольку в значительной степени обусловлена как меняющейся социальной средой, так и актуальным уровнем развития личности. [3].

Процесс формирования ценностных ориентации личности учащегося в школьной жизни является одним из направлений педагогической деятельности, представляет собой реально существующую модель, обладающую стабильностью, устойчивостью, организацией и взаимодействием всех ее компонентов.

География – особенный учебный предмет, его однозначно нельзя относить к естественным или общественным наукам. В основе его содержания лежит комплексный географический подход при изучении жизнедеятельности общества и его взаимодействия с природой.

География развивает и расширяет кругозор учащихся, воспитывает их ответственными гражданами, знающими географические закономерности, умеющими экономически мыслить, экологически грамотно действовать, лучше понимать людей, населяющие разные страны.

В результате освоения данного учебного предмета у школьников формируются ценностные ориентации по отношению к природе, человеку, его хозяйственной деятельности, сложившейся экологической ситуации в мире, родной стране, крае.

Содержание школьного курса «Географии» предоставляет множество возможностей для формирования ценностно-смысловых ориентаций подростков.

Так, например, знакомство с подвигами русских ученых-географов и путешественников, с их благородством, самоотдачей, энтузиазмом, другими личностными качествами, с их достижениями и открытиями, учат гордиться принадлежностью к нации, дают почувствовать единение с родной страной, воспитывая тем самым ценностное отношение к Родине.

Урок по теме «Природа Европейского Юга» (9 класс) невозможно провести без стихов М.Ю.Лермонтова: «Кавказ подо мною, один в вышине Стою над снегами у края стремнины».

Велика роль предмета в формировании навыков здорового образа жизни, охране здоровья человека. Эти вопросы изучаются на уроках «Климат и человек», темы «География населения мира», на уроках темы «География крупных регионов России».

Таким образом, уроки географии оказывают всестороннее влияние на ребенка, имеют большой потенциал для формирования ценностно-смысловых ориентаций школьников.

А значит, процесс формирования ценностно-смысловых ориентаций учащихся при изучении школьного предмета «География» представляет собой комплекс взаимосвязанных средств, методов и приемов организации учебно-воспитательного процесса, имеющий своей целью формирование у школьников ценностных отношений к окружающей действительности, в основу которых заложена система личностных чувств и качеств.

Список литературы

1. *Горькая Ж.В.* Психология ценностей: учебное пособие. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2014. 92 с.
2. *Елишев С.О.* Изучение понятий «Ценность», «Ценностные ориентации» в междисциплинарном аспекте // Ценности и смыслы, 2011. № 2 (11). С. 82-96.
3. *Ковальская О.С., Анисимова Н.П.* Ценностно-смысловые ориентации личности как фактор совладающего поведения в период ранней юности // Ярославский педагогический вестник, 2012. № 2. С. 275-280.

МОТИВАЦИЯ ТРУДА МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ КАК МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ткаченко Н.А.

Ткаченко Никита Артемович – студент;
кафедра государственного и муниципального управления,
филиал

Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, г. Киров

Аннотация: в статье автор пытается проанализировать современные проблемы института мотивации труда в деятельности муниципальных служащих, рассмотреть системы повышения эффективности трудового процесса в РФ.

Основное внимание уделяется сложности осуществления мотивирования муниципальных служащих при условии коррумпированности органов власти, низком уровне оплаты труда и проблемах увеличения безработицы в результате пандемии, возрастающей ответственности сотрудников при исполнении своих должностных обязанностей.

Ключевые слова: муниципальная служба, оплата труда, мотивация персонала, коррупция.

Эффективная деятельность органов власти всегда зависит от уровня трудовой организации и отдачи персонала, в частности по результатам трудового процесса можно определить степень мотивации персонала показывать высокий уровень трудовой деятельности.

Мотивация является инструментом способным обеспечить как низкую, так и самую высокую трудовую деятельность сотрудников, которые будут заинтересованы выполнять свои обязанности быстро, качественно и без замечаний.

В своем «Анализ особенностей мотивации и стимулирования государственных и муниципальных служащих Российской Федерации» Томаев Е.М. отмечает, что мотивация определяется как система побуждений человека, толкающая его на выполнение своей работы в рамках требований, или выше них [2. С. 109].

Деятельность муниципальных служащих можно назвать специфичной ввиду ряда особенностей исполнения своих полномочий, которые выражаются в сложном устройстве органов местного самоуправления, в высоком уровне коррумпированности местной власти и должностных лиц, в низком уровне заработной платы, в высокой ответственности служащих за исполнение своих полномочий [2. С. 109].

Мотивация муниципального служащего проводится для повышения его работоспособности и качества выполняемых обязанностей, и включает в себя такие инструменты как [2. С. 110]:

- получение премии служащим за быструю и качественно выполненную работу;
- получение дополнительного выходного дня за выполнение работы выше обязанностей;
- получение надбавки за переработку;
- получение чина муниципальной службы за эффективную трудовую деятельность;
- получение призов и наград и т.д.

В результате пандемии обязанности и функции муниципальных служащих возросли, в частности задачи по документационному обеспечению органов местного самоуправления и всех подчиненных им учреждений; осуществление деятельности даже во время карантина, необходимость контроля за соблюдением населением, предприятиями, учреждениями муниципальной собственности мер по защите от пандемии усилили нагрузку на служащих и способствовали снижению трудовой активности.

В своем труде «Проблемы мотивации муниципальных служащих: новые вызовы» Шарин В.И. отмечает, что основной мотивацией для осуществления муниципальным служащим эффективной деятельности является наличие социальных гарантий, в виде пенсионного обеспечения [3. С. 44].

С учетом ежегодного увеличения пенсионного возраста среди муниципальных служащих происходит снижение трудовой активности, а сложность работы в органах местного самоуправления, наряду с низкими заработными платами, сидячим видом деятельности, приводящим к ухудшению здоровья персонала, способствуют снижению желания продолжать работу в органах местной власти [3. С. 45].

Также стоит отметить систему вознаграждений муниципального служащего, которая является еще одним барьером на пути к повышению эффективности трудового процесса.

В частности продвижение по службе в органах местной власти интересен и противоречив. Если по законодательным нормам, служащий имеет право получить чин муниципальной службы каждый год, то на практике, можно провести на одной должности около 5 лет, и получать одну и ту же заработную плату, пока руководство не посчитает, что служащий обладает навыками, чтобы претендовать на более высокую должность [3. С. 47].

В своем труде «Механизмы повышения мотивации в качестве инструмента совершенствования деятельности органов местной власти» Балынская Н.Р. отмечает, что основным фактором, способствующим снижению работоспособности и ответственности персонала в органах власти, является низкая заработная плата [1. С. 33].

Так как уровень оплаты труда и пенсионный возраст как основные элементы, влияющие на мотивацию муниципальных служащих, невозможно изменить по собственному желанию, необходимо уделить внимание нематериальной мотивации сотрудников [1. С. 37].

В частности, для повышения трудовой активности и ответственности служащих при исполнении обязанностей следует:

- давать сотруднику внеочередной выходной день;
- подготавливать поздравления и подарки к памятным праздничным датам;
- обеспечивать сотрудников путевками на праздничные мероприятия, организуемые органом местного самоуправления;
- благоустроить рабочее место каждого сотрудника, выделив отдельные кабинеты;
- обеспечивать подвоз на служебном транспорте, в ситуациях, когда сотруднику нужно доставить документацию в другое учреждение;
- выписывать грамоты и поощрительные призы за качественную работу.

Также в качестве мер морального стимулирования служащих необходимо проводить ежегодный конкурс на звание «лучший муниципальный служащий» [1. С. 39].

Данное мероприятие имеет цель повысить престиж муниципальной службы, распространить передовой опыт муниципального управления, а также выявить и поощрить лучших муниципальных служащих.

Список литературы

1. Балынская Н.Р., Коптякова С.В., Мусийчук С.В. Механизмы повышения мотивации в качестве инструмента совершенствования деятельности органов местной власти // Вопросы управления, 2017. № 6 (49). С. 30-39.
2. Томаев Б.И. Анализ особенностей мотивации и стимулирования государственных и муниципальных служащих Российской Федерации // Вестник экспертного совета, 2016. № 2 (5). С. 108-111.
3. Шарин В.И., Кулькова И.А. Проблемы мотивации муниципальных служащих: новые вызовы // Вопросы управления, 2018. № 3 (33). С. 43-48.

СИСТЕМА ОПЛАТЫ ТРУДА КАК МЕХАНИЗМ СТИМУЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ

Ткаченко Н.А.

Ткаченко Никита Артемович – студент;
кафедре государственного и муниципального управления,
филиал

Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, г. Киров

Аннотация: в статье автор пытается проанализировать современные проблемы системы оплаты труда как механизма стимулирования муниципальных служащих и выделить основные направления совершенствования института материальной заинтересованности персонала. Актуальность статьи выражается в необходимости внедрения в РФ новой системы оплаты труда для повышения результатов трудовой деятельности за счет увеличения размеров премий и стимулирующих выплат.

Ключевые слова: муниципальная служба, оплата труда, стимулирование, персонал, надбавки, выплаты.

Современная система оплаты труда во всем мире, сконцентрирована на получение большого уровня трудовых показателей от работников, но не имеет достойного охвата всей трудности работы гражданина в особенности на промышленных предприятиях, и зачастую характеризуется низкими заработными платами, не компенсирующими степень нагрузки, и вреда для здоровья работника.

Оплата труда муниципальных служащих является основополагающим элементом эффективной деятельности работников и успешного результата в функционировании органов местного самоуправления.

На основании ст. 133 ТК РФ минимальный размер оплаты труда устанавливается одновременно на всей территории Российской Федерации федеральным законом и не может быть ниже прожиточного минимума населения.¹

Система оплаты труда это специально установленные государством объемы выплат работникам, выраженные в виде окладов, надбавок ПКГ, стимулирующих выплат, премий, надбавок за работу в опасных для здоровья и жизни работника условиях.

Заработная плата сотрудника осуществляется на основании следующих видов денежных средств, установленных Постановлением Правительства РФ «Положение об особенностях порядка исчисления средней заработной платы»:²

- заработная плата, являющаяся основной, постоянной величиной (оклад, должностной оклад);
- заработная плата, начисляемая за дополнительную выработку, выполнение сверхурочных работ;
- заработная плата, начисляемая за выполнение работ, связанных с продажей продукции предприятия, процент от которой выплачивается работнику помимо основных выплат;³
- заработная плата, выданная в неденежной форме;
- денежное вознаграждение;
- денежное содержание;
- денежные средства, являющиеся тринадцатой заработной платой, и выплачиваемые сотруднику, после отработки им года на одной должности, не зависящая, от отработанного времени;
- надбавки и доплаты к тарифным ставкам, окладам за профессиональное мастерство, классность;
- выплаты, связанные с условиями труда, в том числе выплаты, обусловленные районным регулированием оплаты труда, повышенная оплата труда на тяжелых работах, работах с

¹ Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 09.03.2021) // СЗ РФ. 2010. № 31. Ст. 3389.

² Постановление Правительства РФ от 24.12.2008 № 922 «Положение об особенностях порядка исчисления средней заработной платы» (с изм. от 11.11.2009) // СПС КонсультантПлюс.

³ Горелов, Н.А. Оплата труда персонала: методология и расчеты: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н.А. Горелов. Люберцы: Юрайт, 2016. С. 42.

вредными и опасными и иными особыми условиями труда, за работу в ночное время, оплата работы в выходные и нерабочие праздничные дни;

- премии и вознаграждения, предусмотренные системой оплаты труда.

Помимо окладов денежного содержания, служащим производятся дополнительные выплаты. К ним относятся.

а) ежемесячная надбавка к должностному окладу за выслугу лет на гражданской службе;
б) ежемесячная надбавка к должностному окладу за особые условия гражданской службы;¹
в) ежемесячная процентная надбавка к должностному окладу за работу со сведениями, составляющими государственную тайну;²

г) ежемесячное денежное поощрение;

д) премии за выполнение особо важных и сложных заданий;

е) материальная помощь;

ж) единовременная выплата при предоставлении ежегодного оплачиваемого отпуска.

Основными проблемами развития системы оплаты труда муниципальных служащих на данный момент являются:

1. Незрелость трудового законодательства в части организации оплаты труда;

2. Отсутствие отдельного нормативно-правового закона о методах и видах увеличения надбавок и стимулирующих выплат для работников;

3. Отсутствие государственной финансовой поддержки и отсутствие у органа местного самоуправления собственных финансовых ресурсов и полномочий для определения самостоятельного уровня заработной платы для персонала.³

Основными методами правового и практического решения существующих проблем, развития системы оплаты труда являются:

1. Необходимость осуществления изменений в законодательных актах касающихся регулирования систем оплаты труда, с установление ставок ежемесячного премирования;

2. Создание ФЗ «О дополнительных мерах поддержки муниципальных служащих»;

3. Создание Положения государственного стандарта с установлением уровня неизменной величины заработной платы для муниципальных служащих;⁴

4. Создание специализированных форм и бланков для ежедневного фиксирования результатов труда сотрудников, и соответствующего уровня материальных поощрений;

5. Внесение в Налоговый кодекс РФ статьи, запрещающей устанавливать ставку налоговых сборов с заработной платы сотрудников больше чем 10% от уровня заработной платы.⁵

Российское государство - страна с огромным потенциалом и финансовыми ресурсами для реализации абсолютно любой политики, имеющая возможности и предпосылки для разрешения даже самых глобальных проблем развития любого государства.

Необходимость экономического развития страны и выхода на новый уровень требует совершенствования не только деятельности предприятий, но и изменения системы оплаты труда в органах государственной и местной власти, которая на сегодняшний день оставляет желать лучшего.

Список литературы

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 09.03.2021) // СЗ РФ, 2010. № 31. Ст. 3389.
2. Постановление Правительства РФ от 24.12.2008 № 922 «Положение об особенностях порядка исчисления средней заработной платы» (с изм. от 11.11.2009) // СПС КонсультантПлюс.

¹ Постановление Правительства РФ от 24.12.2008 № 922 «Положение об особенностях порядка исчисления средней заработной платы» (с изм. от 11.11.2009) // СПС КонсультантПлюс.

² Горелов, Н.А. Оплата труда персонала: методология и расчеты: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н.А. Горелов. Люберцы: Юрайт, 2016. С 44.

³ Адаме Б. Эффективное управление персоналом/Боб Адаме; пер. с англ. А. Вронская. М.: АСТ; Астрель, 2018. С. 163.

⁴ Югов Е.А. Современные проблемы оплаты труда и основные пути их решения/Е.А. Югов//Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2018. № 3-4. С. 67.

⁵ Парушина Н.В., Лытнева Н.А. Система показателей экономики труда в управлении кадровым потенциалом организации//Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2018. Т. 35. № 2. С. 134.

3. *Адаме Б.* Эффективное управление персоналом / Боб Адаме; пер. с англ. А. Вронская. М.: АСТ; Астрель, 2018. С. 163.
4. *Горелов Н.А.* Оплата труда персонала: методология и расчеты: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н.А. Горелов. Люберцы: Юрайт, 2016. С. 42-44.
5. *Парушина Н.В., Лытнева Н.А.* Система показателей экономики труда в управлении кадровым потенциалом организации // Вестник Орловского государственного аграрного университета, 2018. Т. 35. № 2. С. 134.
6. *Югов Е.А.* Современные проблемы оплаты труда и основные пути их решения / Е.А. Югов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, 2018. № 3-4. С. 67.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51.**

**HTTP://SCIENCEPROBLEMS.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU**

**ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ПРЕССТО».
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8**

**ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
108814, Г. МОСКВА, УЛ. ПЕТРА ВЯЗЕМСКОГО 11/2**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
HTTP://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU. EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(915)814-09-51

 РОСКОНАДЗОР

СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-62929



Федеральное агентство по печати
и массовым коммуникациям



СYBER LENINKA



INTERNATIONAL
DOI FOUNDATION

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:

1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.
2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1
3. Российская государственная библиотека (РГБ);
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
4. Российская национальная библиотека (РНБ);
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
5. Научная библиотека Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTP://SCIENCEPROBLEMS.RU](http://scienceproblems.ru)



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы
и создавать новое, опираясь на эти материалы, с ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ указанием авторства.
Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ЦЕНА СВОБОДНАЯ