

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики (ИМФИ)
Базовая кафедра информатики и информационных технологий в образовании
(ИиИТО)

Мамаева Алёна Александровна

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**Проектирование онлайн-курса повышения квалификации педагогов в
области анализа и визуализации данных на основе проблемных
практико-ориентированных заданий**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование
Магистерская программа: IT технологии в образовании

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

д-р пед. наук., проф.

Пак Н.И.

**Руководитель магистерской
программы**

д-р пед. наук., проф., зав. каф. ИиИТО

Пак Н.И.

Научный руководитель

канд. пед. наук, доц. каф. ИиИТО

Ломаско П.С.

Обучающийся

Мамаева А.А.

Дата защиты « 26 » июня 2018

Оценка (прописью) отлично

Красноярск 2018

Реферат

Развитие в профессиональной деятельности приводит к тому, что в какой-то момент возникает противоречие между компетентностью педагога и его функциональными обязанностями. Это может быть обусловлено возникающими новыми условиями, постановками перед педагогом новых задач, для которых ему не хватает компетентности. Возникшее противоречие можно преодолеть в процессе повышения квалификации.

Повышение квалификации является непрерывным процессом, имеющим весьма сложный характер и своеобразную структуру. Проблема повышения квалификации выходит за рамки узкоспециальной области исследований и может быть рассмотрена только в контексте общенаучных подходов, нашедших выражение в принципах андрагогики.

Принципы андрагогики были сформулированы основателями данной науки (А. Капп, Д. Кидд, М. Ноулз, Ф. Пеггелер) и получили дальнейшее развитие в работах отечественных учёных – Т.А. Васильковой, И.С. Змеева, И.А. Колесниковой, Т.Н. Ломтева, С.Н. Некрасова, А.И. Кукуева и др., давших им свою содержательную трактовку и классификацию.

Проблема исследования заключается в поиске ответа на вопрос о том, каким образом следует проводить повышение квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных без отрыва от основной деятельности с учетом андрагогических принципов прикладной направленности образовательного процесса, протекающего в условиях интенсивной цифровизации образования.

Цель исследования: разработать и обосновать комплекс средств в виде онлайн-курса для повышения квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных на основе проблемных практико-ориентированных задач.

Объект исследования: процесс повышения квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных.

Предмет исследования: комплекс средств в виде онлайн-курса, реализованного на основе проблемных практико-ориентированных заданий.

Основные задачи исследования:

1. На основе анализа научно-методической литературы выделить теоретические основания для повышения квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных.

2. Конкретизировать основные андрагогические принципы проектирования курсов повышения квалификации для педагогов с учетом специфики и возможностей обучения в дистанционном режиме.

3. Разработать систему проблемных практико-ориентированных задач, предполагающих освоение и обоснованное использование методов анализа данных и современных средств визуализации в типовых ситуациях с варьируемыми условиями.

4. Реализовать онлайн-курс как среду интеграции разработанных задач и дополнительных материалов для организации обучения в полностью дистанционном режиме за счет инструментов платформы управления обучением.

5. Организовать экспертизу созданного онлайн-курса и проанализировать ее результаты.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанная система проблемных практико-ориентированных задач может быть использована в практике повышения квалификации; а разработанный онлайн-курс в качестве готовой организационной площадки для реализации процесса обучения как в дистанционном, так и в смешанном режимах.

После разработки программы повышения квалификации было решено получить экспертную оценку данного курса. В целом оценка была получена

положительная, однако ответы экспертов обозначили и некоторые аспекты, требующие доработки.

Abstract

Development in professional activity leads to the fact that at some point a contradiction arises between the competence of the teacher and his functional duties. This may be due to emerging new conditions, posing new tasks for the teacher, for which he lacks competence. The arising contradiction can be overcome in the process of professional development.

Advanced training is a continuous process, which has a very complex character and a unique structure. The problem of advanced training goes beyond the narrow special field of research and can be considered only in the context of general scientific approaches that are expressed in the principles of andragogy.

The principles of andragogy were formulated by the founders of this science (A. Kapp, D. Kidd, M. Knowles, F. Peggeler) and were further developed in the works of Russian scientists - T.A. Vasilkova, I.S. Zmeev, I.A. Kolesnikova, TN. Lomteva, S.N. Nekrasov, A.I. Kukuev and others, who gave them their content interpretation and classification.

The problem of the research is to find an answer to the question of how to improve the skills of teachers in the field of data analysis and visualization without interruption from the main activity, taking into account the andragogical principles of the applied orientation of the educational process taking place in the conditions of intensive digitalization of education.

The purpose of the research: to develop and substantiate a set of tools in the form of an online course for the development of the skills of teaching staff in the field of data analysis and visualization on the basis of problem-oriented practice-oriented tasks.

Object of the study: the process of improving the skills of teaching staff in the field of data analysis and visualization.

The subject of the research: a set of tools in the form of an online course, implemented on the basis of problem-oriented practice-oriented tasks.

The main objectives of the study:

1. On the basis of the analysis of scientific and methodological literature, to identify the theoretical grounds for improving the skills of teaching staff in the field of data analysis and visualization.

2. To specify the basic andragogical principles of the design of refresher courses for teachers, taking into account the specifics and possibilities of training in the remote mode.

3. Develop a system of problem-oriented practice-oriented tasks involving the development and valid use of data analysis techniques and modern visualization tools in typical situations with variable conditions.

4. Implement the online course as an environment for integrating the developed tasks and additional materials for the organization of training in a completely remote mode through the tools of the learning management platform.

5. Organize an examination of the created online course and analyze its results.

The practical significance of the study is that the developed system of problem-oriented practice-oriented tasks can be used in the practice of professional development; and the developed online course as a ready-made organizational platform for the implementation of the learning process in both remote and mixed modes.

After the development of the program of professional development, it was decided to receive an expert evaluation of this course. On the whole, the evaluation was positive, but the answers of the experts indicated some aspects that need to be improved.

Оглавление

Реферат	2
Введение.....	8
Глава 1. Теоретические основания для повышения квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных	13
1.1. Анализ и визуализация данных в профессиональной педагогической деятельности.....	13
1.2. Андрагогические принципы проектирования курсов повышения квалификации для педагогов	32
Выводы по первой главе	45
Глава 2. Практические аспекты разработки онлайн-курса для повышения квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных	48
2.1. Описание системы проблемных практико-ориентированных задач в контексте структуры программы повышения квалификации.....	48
2.2. Реализация онлайн-курса для организации и сопровождения процесса повышения квалификации	54
2.3. Анализ результатов экспертизы разработанных средств	61
Выводы по второй главе	70
Заключение	71
Список использованных источников	73
Приложение А. Анкета для экспертной оценки онлайн-курса повышения квалификации «Бизнес-аналитика в сфере образования»	79

Введение

Основная цель системы образования РФ – это обеспечение образованности людей. Государство ответственно по реализации прав человека на образование. Право на воспитание закреплено законодательно. В то же время, правительство располагает некоторыми правами на ведение образовательной политики в области образования. Это и есть, как государственный заказ на конкретную результативность образования.

Специалисты считают, собственно, что образованность – это некоторое свойство, обретенное людьми в процессе обучения и воспитания, которое выражается в конкретной мере, овладения им какой - то частью общественного опыта, а также возможностью воспользоваться в своей жизнедеятельности. Образованность предусматривает формирование определенного миропонимания человека, который обуславливает его общественное поведение. Кроме того, образованность включает в себе научную основу реализации общественно полезной деятельности человека и является инструментом самопознания и самосовершенствования. Под образованностью понимается «степень развитости способностей личности к самостоятельному решению проблем в разных сферах жизнедеятельности на основе использования социального и культурного опыта» [7].

Образовательная организация – некоммерческая организация, осуществляющая на основании лицензии образовательную деятельность в качестве основного вида деятельности в соответствии с целями, ради достижения которых такая организация создана.

Качество образования, как сферы социальной деятельности, обусловлено, прежде всего, кадрами. А качество выполняемых им функций зависит от профессионального уровня педагога, его квалификации. Однако следует отметить, что в основе квалификации, как интегративной профессиональной характеристики педагога, лежит образованность, усвоение

определенной части социального опыта. Повышение образованности в профессиональном русле ведет к повышению квалификации педагога.

Профессионально-педагогическая квалификация, как система развивается от стадии рождения до своего преобразования. Сущность внутренней формы развития квалификации, обоснованного Г.Н.Сериковым состоит в том, что «профессиональная квалификация специалиста - внутреннее свойство его личности, которое возникает и развивается в результате синтеза определенного уровня образованности (общей и специальной) с практикой реализации им профессионально - педагогической деятельности» [48].

Зарождение квалификации происходит с самого начала самостоятельной деятельности субъекта, и дальнейшее ее становление реализуется посредством исполнения специалистом своих профессиональных обязанностей. В тот момент, когда в профессиональной деятельности педагога появляется необходимость выполнения новых функций, использование еще не освоенных знаний, поиск путей разрешения возникших проблем, возникает потребность в повышении уровня личной образованности, повышения квалификации педагога.

Соответственно, рост образованности влечет за собой увеличение размерности, объема, глубины осведомленности, а, следовательно, и уровня компетентности - фундамента профессиональной квалификации.

Развитие в профессиональной деятельности приводит к тому, что в какой-то момент возникает противоречие, возникающее между компетентностью педагога и функциональными обязанностями. Это может быть обусловлено возникающими новыми условиями, постановками перед педагогом новых задач, для которых ему не хватает компетентности. Разрешение проблемы связано с осуществлением продуктивной, творческой, исследовательской деятельности. Возникшая потребность реализуется в

процессе повышения квалификации. Достижение стадии зрелости связано со способностью осуществлять всю полноту функций.

При знакомстве с понятием «повышение квалификации» мы обращаемся к мнению В.В. Краевского. Согласно его определению «повышение квалификации – это получение дополнительных знаний по базовой специальности и совершенствование профессиональных умений на основе осмысления собственной деятельности в свете полученных знаний» [17].

Проблемы повышения квалификации педагогов ДОО исследовали И.А. Бевз, З.А. Каргина, О.Г.Чеховских, Е.Б. Шейхтман, А.П. Шумарина и др.

Повышение квалификации является непрерывным процессом, имеющим весьма сложный характер и своеобразную структуру. Проблема повышения квалификации выходит за рамки узкоспециальной области исследований и может быть рассмотрена только в контексте общенаучных подходов, нашедших выражение в принципах андрагогики.

Принципы андрагогики были сформулированы основателями данной науки (А. Капп, Д. Кидд, М. Ноулз, Ф. Пеггелер) и получили дальнейшее развитие в работах отечественных учёных – Т.А. Васильковой, И.С. Змеева, И.А. Колесниковой, Т.Н. Ломтева, С.Н. Некрасова, А.И. Кукуева и др., давших им свою содержательную трактовку и классификацию. На этой основе возникли специальные – ориентированные на взрослых людей – андрагогические модели обучения (Н.А. Ракова, С.В. Сидоров).

Проблема исследования заключается в поиске ответа на вопрос о том, каким образом следует проводить повышение квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных без отрыва от основной деятельности с учетом андрагогических принципов прикладной направленности образовательного процесса, протекающего в условиях интенсивной цифровизации образования.

Цель исследования: разработать и обосновать комплекс средств в виде онлайн-курса для повышения квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных на основе проблемных практико-ориентированных задач.

Объект исследования: процесс повышения квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных.

Предмет исследования: комплекс средств в виде онлайн-курса, реализованного на основе проблемных практико-ориентированных заданий.

Гипотеза исследования: процесс повышения квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных будет результативным, если:

1) на этапе проектирования учтены основные андрагогические принципы: ориентация на практические запросы, опора на профессиональный опыт слушателей, элективность и вариативность образовательных маршрутов;

2) в качестве основы содержания обучения используется система проблемных практико-ориентированных задач, направленных на освоение и обоснованное использование методов анализа данных средств визуализации в типовых ситуациях с варьируемыми условиями;

3) для интеграции комплекса дидактических средств используется онлайн-курс, позволяющий создать условия для организации обучения в полностью дистанционном режиме за счет инструментов платформы управления обучением.

В качестве **основных задач исследования** можно выделить следующие.

1. На основе анализа научно-методической литературы выделить теоретические основания для повышения квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных.

2. Конкретизировать основные андрагогические принципы проектирования курсов повышения квалификации для педагогов с учетом специфики и возможностей обучения в дистанционном режиме.

3. Разработать систему проблемных практико-ориентированных задач, предполагающих освоение и обоснованное использование методов анализа данных и современных средств визуализации в типовых ситуациях с варьируемыми условиями.

4. Реализовать онлайн-курс как среду интеграции разработанных задач и дополнительных материалов для организации обучения в полностью дистанционном режиме за счет инструментов платформы управления обучением.

5. Организовать экспертизу созданного онлайн-курса и проанализировать ее результаты.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что в работе разработана идея проектирования курса повышения квалификации на основе проблемных практико-ориентированных задач; конкретизировано само понятие «проблемная практико-ориентированная задача»; показаны примеры такого рода задач, позволяющих формировать способность к применению методов и средств анализа и визуализации данных в профессиональной педагогической деятельности.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанная система проблемных практико-ориентированных задач может быть использована в практике повышения квалификации; а разработанный онлайн-курс в качестве готовой организационной площадки для реализации процесса обучения как в дистанционном, так и в смешанном режимах.

Глава 1. Теоретические основания для повышения квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных

1.1. Анализ и визуализация данных в профессиональной педагогической деятельности

В педагогических исследованиях в настоящее время достаточно большое место занимают вопросы качества и эффективности образования, формирования компетентностей школьников, оценивания образовательных результатов. При этом мало изученными остаются проблемы, связанные с педагогической деятельностью, от которой напрямую зависит качественное образование. Ведь эффективность работы любой школы и каждого учителя обеспечивается умением осуществлять аналитическую деятельность, т.е. анализировать свой труд. Ещё В.А. Сухомлинский отмечал: «Умейте осмыслить свой пройденный путь. Осмысление того, что сделано, - это большое духовное богатство».

Уделим немного времени самому термину «анализ». Он происходит от древнегреческого слова «освобождать», «распутывать». В этом есть смысл, но слишком высокопарный, можно воспользоваться определением из толкового словаря С. И. Ожигова: анализ - это метод исследования путём рассмотрения отдельных сторон, свойств, составных частей чего-нибудь [32]. В.И. Даль определяет анализ как «разбор, раздробка, разрешение, разложение целого на составные части его; общий вывод из частных заключений» [52]. С точки зрения психологов, анализ рассматривается как «мысленное расчленение предмета, явления, ситуации и выявление составляющих его элементов, частей, моментов, сторон; анализом мы вычленяем явления из тех случайных несущественных связей, в которых они часто даны нам в восприятии» (С.Л. Рубинштейн) [46].

Изучив данные определения термина «анализ», можно сделать вывод, что анализ – это мыслительная операция, позволяющая выявить различные

компоненты в исследуемом объекте. Разнообразие объектов, их компонентов и признаков определяет многообразие видов анализа, например анализа урока.

Мы постоянно анализируем как деятельность обучающихся, так и свою. У детей мы отслеживаем качество знаний, успеваемость, проводим мониторинг обученности и т.д.

Развитие педагогики способствовало созданию отдельного вида анализа – анализа урока. Такой анализ характеризуется процессом раскрытия сущности и механизмов урока, наличием или отсутствием соответствий целей и конечным результатам. Ю.А. Конаржевский связывал с анализом урока функцию управления школой, направленную на изучение состояния, тенденций развития, на объективную оценку результатов педагогического процесса и выработку на этой основе рекомендаций по упорядочению системы или переводу ее в более высокое качественное состояние [15].

Анализ урока – это расчленение урока на составляющие, оценка каждого элемента, осмысление сущности урока и задач с целью соотнесения их с конечным результатом, с достижениями и успехами в компетентностном обучении обучающихся. Эффективность обучения, таким образом, определяется не тем, что запланировал учитель и как хорошо провел урок с точки зрения разных аспектов, а тем, каким приростом знаний обогатились умы обучающихся, какие компетенции качественно и количественно развились. Соответственно, анализ урока должен быть ориентирован на основные цели (образовательные, воспитательные и развивающие), их сопоставление с результатом, достигнутым на конец урока [29].

Педагогической науке известны множество подходов и классификаций видов анализа уроков.

В.А. Сластенин выделяет три вида анализа: параметрический, тематический и итоговый [36]. Каждый вид опирается на конкретный метод познания чего-либо в уроке и вносит свою научную составляющую в

деятельность учителя. Выбор цели в данном случае является первостепенной задачей для учителя, а от нее определяется конкретный вид.

С.В. Кульневич предлагает анализировать урок с учетом различных аспектов: педагогический, психологический, методический, сопоставительный, целевой, с точки зрения педагогического общения, физиолого-гигиенический.

Педагогический аспект выступает одним из главных аспектов в традиционных классификациях. Он рассматривается через следующие позиции:

- управление процессом учения, цели, средства, методы, содержание обучения;
- развитие личности в ходе решения учебных задач;
- единство индивидуального и группового подхода к обучению;
- организационные, коммуникативные, экспрессивные практические действия учителя;
- методические умения учителя, виды обратной связи;
- соблюдение основных дидактических принципов;
- воспитательные, развивающие, обучающие цели и действия учителя;
- целесообразность выбора определенной формы урока, его этапов, продиктованность обучающих действий;
- умения учителя ставить обнаруженные факты в причинно-следственные отношения;
- основные элементы структуры деятельности педагога и обучающихся, приемы активизации психических процессов, обучающихся (познавательных, эмоциональных, волевых)

Психологический аспект включает следующие компоненты:

- мотивация обучающихся и педагога;
- степень общей активности обучающегося;

- психодинамические характеристики учебной ситуации с точки зрения интенсивности воздействий, темпа и ритма, однообразия или разнообразия этих воздействий;
- эмоциональный фон и эмоциональная окраска отдельных временных отрезков урока;
- обоснованность чередования напряженности/расслабленности;
- преднамеренная и непреднамеренная активизация тех или иных психических функций;
- дифференцированность нагрузки на обучающихся с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого из них;
- наличие психологической гармонии или дисгармонии (контрастов) во взаимодействии участников учебного процесса;
- характеристика класса как малой социальной группы, преобладающая атмосфера взаимоотношений, оценок и норм в классе, наличие позитивных и негативных группировок по отношению к педагогу и обучающемуся;
- содержание познавательной деятельности, последовательность и непротиворечивость учебного материала, система логических действий и психологических механизмов познания - анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстракция, индуктивный и дедуктивный способы и т. д.

Методический анализ урока (когнитивной направленности) направлен на анализ учебной цели, методической логики урока, средств и форм, содержательную логику урока, его информационную ценность.

Сопоставительный анализ основывается на связи данного урока с другими уроками цикла, блока, модуля по предмету, с уроками других предметов, внеурочной, воспитательной и развивающей деятельностью класса, школы.

Целевой анализ урока направлен на выявление мастерства учителя в использовании отдельных форм, средств и методов обучения или на

использование авторских методик и технологий обучения, в том числе и разработанных самим учителем.

Выборочный анализ предполагает анализ отдельных обучающихся или групп по следующим направлениям:

- Характеристика данного обучающегося, группы (склонности, способности, уровень развитости познавательных процессов, уровень подготовки по данному предмету в сравнении с другими предметами гуманитарного, естественно-математического циклов, физической культуры и трудового обучения, индивидуализированные цели и особенности обучения; использование психодиагностической карты данного обучающегося;
- Краткая и общая характеристика и ее преломление по отношению к данному обучающемуся, группе;
- Особенности деятельности учителя по отношению к данному обучающемуся (группе обучающихся) (сознательность, самосознательность, активность, особенности внимания, памяти и т.д., уровень организованности деятельности, хронометраж);
- Оценка результативности деятельности обучающегося (группе обучающихся) и возможные дополнения к психодиагностической карте; раскрытие динамики развития данного обучающегося или группы обучающихся.

Анализ с точки зрения педагогического общения предполагает в краткую характеристику урока, анализ стиля педагогического общения, его соответствие целям, этапам, формам и средствам, культуру речи учителя, внешний комфорт.

С точки зрения физиолого-гигиенической позиции урок анализируется в следующих основных аспектах: соответствие требованиям психофизиогигиены и учет возрастных особенностей.

Отдельным видом иногда выделяют анализ с точки зрения учета возрастных особенностей обучающихся [19].

Эффективность управленческой и педагогической деятельности во многом определяется тем, как руководитель школы, учитель владеют методикой педагогического анализа, как глубоко ими могут быть исследованы установленные факты, выявлены наиболее характерные зависимости. Несвоевременно или непрофессионально проводимый анализ в деятельности директора школы приводит на этапе выработки цели и формирования задач к неконкретности, расплывчатости, а порой к необоснованности принимаемых решений. Незнание истинного положения дел в педагогическом или ученическом коллективе создает трудности в установлении правильной системы взаимоотношений в процессе регулирования и корректировки педагогического процесса [36].

Для выбора схемы анализа урока достаточно знать современные критерии качества образованности обучающихся; владеть умениями смыслопоисковой деятельности по определению и преодолению кризисных узлов в обучении и воспитании, перестройки имеющихся знаний, конструирования культурных и гуманных смыслов педагогической деятельности; владеть умениями отбора и перестройки содержания изучаемых знаний, моделирования и конструирования условий и средств, поддерживающих и развивающих личностные структуры сознания обучающихся, как основу их личностной самоорганизации [54].

С.В. Кульневич приводит ряд правил проведения анализа.

- Дружественность, доброжелательность. (Правильно ли я вас понял, коллега?)
- Ищите в уроке лучшее, а не худшее.
- Говорите кратко и логично, не придирайтесь к мелочам.
- Слушайте других, не повторяйтесь. Помните о разнообразии умов.
- Не перебивайте, размышляйте и вступайте в диалог.

- Анализируйте состоявшийся урок, а не полемизируйте вокруг него.
- Не поучайте учителя, а учитесь и слушайте рекомендации по совершенствованию урока [1].

Цели посещения и анализа уроков можно классифицировать по некоторым группам:

1. По времени действия (долгосрочные, краткосрочные, постоянные и переменные). Выбор зависит от содержания основных и вспомогательных задач, стоящих перед школой, основных направлений методической работы, характеристики вопросов, обсуждаемых на педсоветах и производственных совещаниях.

2. По ширине охвата и глубине изучаемых аспектов:

- масштабные целевые установки, характеризующиеся общедидактической направленностью (развитие познавательного интереса, формирование общих умений и навыков и др.);
- локальные целевые установки, характеризующиеся частнодидактической направленностью (результативность работы по развитию устной речи, организация на уроке творческой работы обучающихся).

3. По содержанию, когда цели посещения ориентируются на конкретные вопросы учебных программ (работа учителя по развитию вычислительных навыков на уроках математики; работа с первоисточниками на уроках истории, эффективность работы учителя иностранного языка по закреплению языкового материала и др.) [43].

Надо заметить, что посещать уроки и внеурочные мероприятия без разрешения (согласия) педагогического работника могут руководители образовательного учреждения (организации), работники управления образования и информационно-методических центров. Родителям (законным представителям) для посещения урока в классе, где обучаются их дети, согласия и разрешения педагогического работника и руководства не

требуется. Другие работники (ученые, журналисты, педагоги) посещают уроки и внеурочные мероприятия с разрешения директора образовательного учреждения (организации) и педагогического работника. Не допускается посещение урока и внеурочного мероприятия лицами, не имеющими отношения к образовательному процессу и его субъектам [43].

Таким образом, анализ урока – это расчленение урока на составляющие, оценка каждого элемента, осмысление сущности урока и задач с целью соотнесения их с конечным результатом, с достижениями и успехами в компетентностном обучении обучающихся. С.В. Кульневич предлагает анализировать урок с учетом различных аспектов: педагогический, психологический, методический, сопоставительный, целевой, с точки зрения педагогического общения, физиолого-гигиенический. Методический анализ урока (когнитивной направленности) направлен на анализ учебной цели, методической логики урока, средств и форм, содержательную логику урока, его информационную ценность.

Анализ деятельности учителя на уроке является основой совершенствования учебного процесса. Позволяет увидеть связь между деятельностью и результатом, выраженными в умственном развитии обучающихся, их культуре, эрудиции, умении применять теорию на практике.

Анализируя собственные уроки, качество знаний, умений и навыков обучающихся, различные виды своего планирования, результативность своей ежедневной деятельности, учитель глубже проникает в сущность своей деятельности, определяет причины разного рода недостатков в своей работе, добивается их устранения, предупреждает в какой-то степени их появление.

Аналитическая деятельность дает возможность учителю:

- формировать и развивать умение ставить конкретную цель своей деятельности и деятельности обучающихся, четко её формулировать;

- развивать умение устанавливать связь между условиями своей педагогической деятельности и средствами достижения педагогических целей;
- формировать умение четко планировать и предвидеть результаты своего педагогического труда;
- формировать умение видеть и понимать существенную связь между способом своих действий и конечным результатом.

Анализ урока предполагает внешнюю оценку деятельности учителя, его профессиональную компетентность. Однако любому анализу урока должен предшествовать самоанализ учителя. Самоанализ урока более продуктивная деятельность в данном направлении, так как ориентирована на собственную образовательную практику, на приоритетные направления в самообразовании. Самоанализ – это обязательный компонент деятельности учителя.

Через сложность и многоаспектность взаимодействий, происходящих в процессе обучения и аналитической деятельности учителя, особое значение приобретает его умение анализировать результаты своего труда, ведь «у осознания себя в своей деятельности является механизмом формирования педагога» (К.Д. Ушинский). Самоанализ связан с внутренними факторами личностного развития и является касательным к процессам самонаблюдения, самоконтролю, самооценки.

Самоанализ урока – это выделение самим учителем в уже проведенном уроке его компонентов с целью выявления эффективности их использования. Важность самоанализа подчеркивается Профессиональным стандартом педагога: в должностные обязанности учителя входит не только планирование и проведение уроков, но и осуществление анализа эффективности своей работы (в том числе самоанализа самого урока) [44].

Самоанализ дает возможность построить целостную систему обучения; повысить мастерство, развить творческие способности; обобщить передовой педагогический опыт; сократить затраты времени на техническую работу;

обеспечить психологический комфорт и самозащиту учителя; формировать и развивать творческую сознательность, проявляющуюся в умении сформулировать и поставить цели своей деятельности и деятельности обучающихся; развить умения устанавливать связи между условиями своей педагогической деятельности и средствами достижения педагогических целей; формировать умение четко планировать и предвидеть результаты своего педагогического труда; формировать педагогическое самосознание учителя, когда он постепенно начинает видеть, понимать необходимую и существенную связь между способом его действий и конечным результатом урока.

Однако изучение опыта самоанализа урока учителями показало, что педагоги затрудняются в проведении самоанализа. Основными ошибками учителей являются: бессистемный характер анализа, слишком общие замечания по уроку, стремление пересказать урок, выдвижение на передний план несущественных достоинств и недостатков, нерешительный характер анализа и др. При самоанализе многие учителя затрудняются объяснить (доказать) целесообразность выбора тех или иных методов обучения и структуры урока, их обусловленность содержанием учебного материала, целевыми установками урока, уровнем подготовки обучающихся конкретного класса [11].

Эти затруднения частично могут быть объяснены недостаточной проработанностью и однозначностью подходов к вопросу организации самоанализа в педагогической литературе.

В педагогической науке выделяют четыре основных аспекта, или уровня, самоанализа урока:

- Эмоциональный – произвольный уровень, когда учитель чувствует удовлетворенность или неудовлетворенность своей педагогической деятельностью.

- Оценочный, когда оценивается соответствие результата урока намеченным целям и плану.
- Методический, когда анализируется урок с позиций существующих требований к уроку.
- Рефлексивный, когда определяются причины и вытекающие из них последствия. Это высший уровень анализа, для осуществления которого необходимо привлечь психолого-педагогическую теорию.

Однако на практике эти виды самоанализа не всегда дифференцируются учителями. Обозначим основные параметры, по которым часто проводится самоанализ урока учителем:

- цель и задача анализа темы;
- знание основ дидактики, психологии, методики, программ, нормативных требований и методических рекомендаций;
- умение выделять позиции и показатели, по которым необходимо анализировать свой урок;
- характеристика особенностей обучающихся и их учет в работе на уроке;
- обоснование образовательных, воспитательных и развивающих задач урока;
- обоснованность намеченного плана урока, его типа, структуры, содержания, методов и средств;
- психологическая и педагогическая оценка системы учебных задач, заданий и упражнений, выполняемых обучающимися на уроке;
- оценка развития самостоятельности мышления обучающихся на различных этапах урока;
- выполнение намеченных задач урока;
- оценка педагогической целесообразности действий и фактов на уроке;

- умение показать взаимосвязь этапов урока и оценить их;
- удовлетворенность (неудовлетворенность) проведенным уроком (или его отдельными этапами);
- намечаемые меры по устранению недостатков.

При самоанализе урока преподаватель дает краткую характеристику целям, которые ставил и анализирует их достижение, информацию об объеме материала и качестве его усвоения обучающихся, характеристику применяемых методов работы с обучающимися и оценивает их, оценку активности обучающихся и обосновывает использованные приемы организации их труда, самооценку отдельных аспектов своей деятельности (речь, логика, характер отношений с обучающимися). В заключении преподаватель высказывает свои предложения по улучшению качества урока и намечает меры по совершенствованию своего педагогического мастерства [15].

В современной науке нет единого варианта самоанализа урока, но существуют различные модели и памятки для самоанализа, например, в памятке М.М. Поташника предлагается 14 критериев, с помощью которых можно провести системный, глубокий самоанализ [41]. При проведении самоанализа учитель демонстрирует разные аспекты профессиональной компетентности: педагогический, психологический, методический, предметный и др. Автор предлагает говорить про потенциальные и реальные возможности класс, место урока в системе, взаимосвязь задач, логику урока и его структуру, хронометраж времени на каждом этапе, формы, методы, средства, атмосфера на уроке.

Более мобильный вариант самоанализа предложен С.М. Соловейчик [47]. Автор обращает внимание на необходимость оценки успешности выполнения намеченного плана, анализа фактических результатов урока и соотнесения их с планируемыми, выявление достижений и недостатков урока

и, соответственно, внесение необходимых коррективов в план дальнейшей работы по теме.

Интересный вариант самоанализа предложен С.С. Кашлевым (рис. 1). Его план самоанализа представляет собой рефлексивную мишень, которая делится на 4 сектора: содержание, формы и методы, деятельность педагога, деятельность обучающихся. При самоанализе урока учитель определяет степень успешности в каждом секторе.

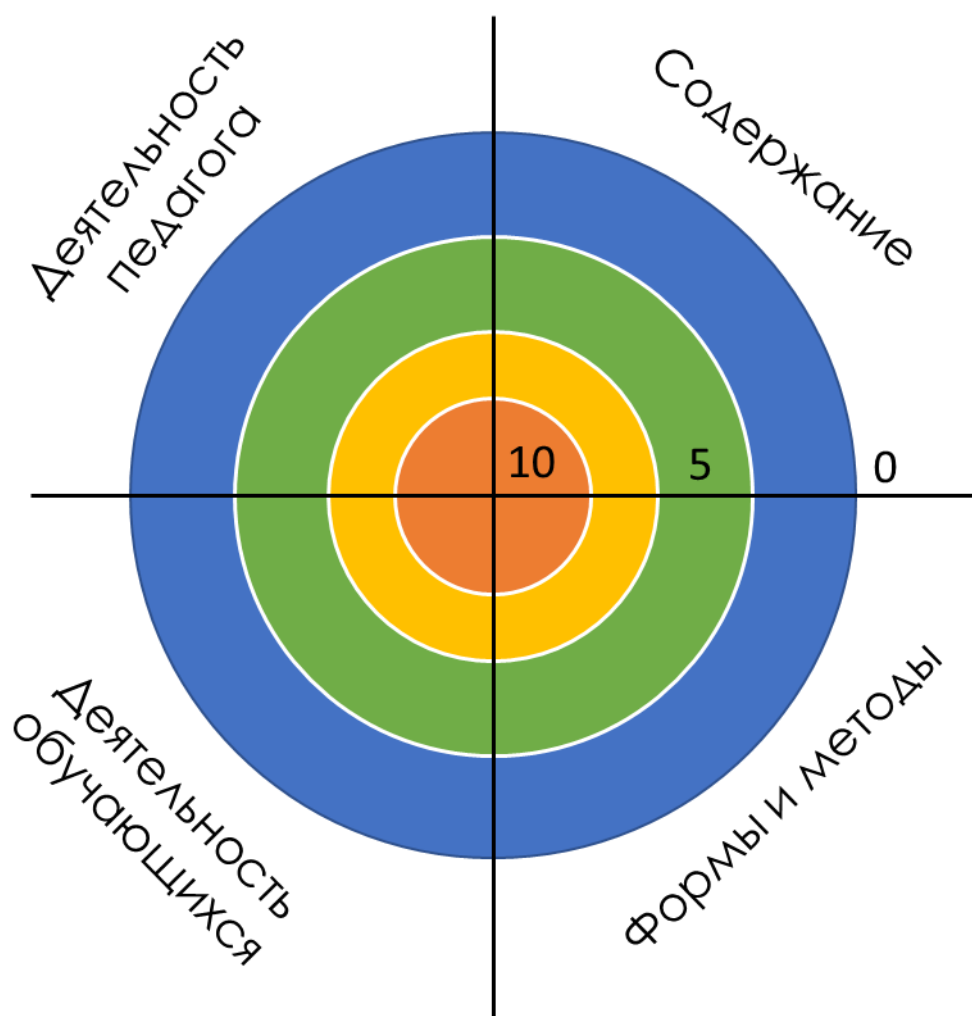


Рис. 1. Рефлексивная мишень С.С. Кашлева

Данный самоанализ является одним из наиболее полных по содержанию и может занимать не меньше 7–10 минут. Такую структуру можно

использовать после проведенных открытых уроков, в повседневной работе на такой самоанализ не хватит времени.

Таким образом, самоанализ урока – это выделение самим учителем в уже проведенном уроке его компонентов с целью выявления эффективности их использования.

Важность самоанализа подчеркивается Профессиональным стандартом педагога: в должностные обязанности учителя входит не только планирование и проведение уроков, но и осуществление анализа эффективности своей работы (в том числе самоанализа самого урока).

В педагогической науке выделяют четыре основных аспекта, или уровня, самоанализа урока: эмоциональный – непроизвольный уровень, когда учитель чувствует удовлетворенность или неудовлетворенность своей педагогической деятельностью; оценочный, когда оценивается соответствие результата урока намеченному целям и плану; методический, когда анализируется урок с позиций существующих требований к уроку; рефлексивный, когда определяются причины и вытекающие из них последствия. Это высший уровень анализа, для осуществления которого необходимо привлечь психолого-педагогическую теорию.

Однако на практике эти виды самоанализа не всегда дифференцируются учителями.

В современной науке нет единого варианта самоанализа урока, но существуют различные модели и памятки для самоанализа, например, в памятке М.М. Поташника предлагается 14 критериев, с помощью которых можно провести системный, глубокий самоанализ. Более мобильный вариант самоанализа предложен С.М. Соловейчик.

Интересный вариант самоанализа предложен С.С. Кашлевым. Его план самоанализа представляет собой рефлексивную мишень, которая делится на 4 сектора: содержание, формы и методы, деятельность педагога, деятельность

обучающихся. При самоанализе урока учитель определяет степень успешности в каждом секторе.

Известные отечественные ученые СИ. Архангельский, К.К Платонов, СА. Гапоненко и другие - отмечают, что одной из характеристик профессионализма является развитое аналитическое мышление, под которым понимается способность выделять существенные свойства объектов, знание которых позволяет решать возникающие перед педагогом профессиональные задачи. Невозможно без аналитической деятельности ни выявить противоречия в педагогической практике, ни осмыслить их, ни разрешить. Также невозможно оценить уровень собственного профессионализма, без чего немислима работа над повышением качества своей деятельности, т.к. только результаты аналитической деятельности позволяют составить корректную программу дальнейших действий, искать ответы на многие вопросы практики, объективно оценивать результаты своего труда и всего образовательного процесса, находить решения возникающих проблем.

Изменение концепции современного образования и требований, предъявляемых к будущему специалисту, влечет за собой изменение технологий преподавания. Еще каких-нибудь 20-30 лет назад электронные дневники, учебники и журналы казались фантастикой, но в последние десятилетия в области передачи визуальной информации произошли революционные изменения: возрос объем передаваемой информации, возникли новые виды визуальной информации, а также способы ее передачи и анализа.

Термин «визуализация» происходит от латинского *visualis* – воспринимаемый зрительно, наглядный.

Визуализация — общее название приёмов представления числовой информации или физического явления в виде, удобном для зрительного наблюдения и анализа.

Под визуализацией понимается всякий способ обеспечения наблюдаемости реальности, а под результатом визуализации или визуальной моделью – любую зрительно воспринимаемую конструкцию, имитирующую сущность объекта познания.

Впервые проблема наглядности в обучении с педагогических позиций была теоретически обоснована в работах Я.А. Коменского и легла в основу дидактических принципов обучения. Коменский мог проанализировать, систематизировать и расширить практический опыт использования визуализации, применяя изображения в своих учебниках. Последователями Я.А. Коменского стали Ж. Ж. Руссо, К.Д. Ушинский и др. Проблему визуализации также рассматривали со стороны психологии Л.С. Выготский, Л.М. Фринман и другие.

Сейчас опыт использования визуализации значительно расширился и нашёл свое отражение в работах Е.А. Макарова (как одна из стратегий создания инновационной образовательной среды); С.А. Носкова (как инструмент активации учебной деятельности) и других.

Согласно исследованиям психологов, через зрение мы получаем около 90% всей информации. Психологами и физиологами доказано, что левое полушарие специализируется на вербально-символических функциях, а правое – на пространственно-синтетических.

Существует серьезная потребность построить обучение с позиции сбалансированной работы и левого, и правого полушарий головного мозга, т.е. на разумном сочетании логического и наглядно-образного мышления. Одно из центральных положений данного подхода – широкое и целенаправленное использование наглядных материалов.

Визуализация выступает как связующие звено между учебным материалом и результатом обучения, обеспечивает синтез знаний, позволяет выделить главное.

Визуальная модель является итогом определенного этапа формирования знания, в том числе теоретического, наглядно отражает его результаты, недостатки и противоречия.

Готовность преподавателей к визуальному представлению знаний представляет собой совокупность следующих свойств личности:

- владение технологиями представления знаний в «сжатом», «свернутом» виде за счет системного квантования и когнитивной визуализации учебного материала;
- развитое визуально-образное мышление;
- умение сохранять полученную и переработанную визуальную информации, а при необходимости передавать ее для коллективного использования.

Ниже хотелось бы привести далеко не полный список задач, решаемых визуализацией:

- оптимизация потоков учебных групп;
- оптимизация распределения учебных помещений и учебных пособий;
- облегчение планирования учебного процесса;
- исключение конфликтных ситуаций, связанных с наложением занятий, пересечений учебных групп, либо назначением нескольких учебных групп в одно учебное помещение;
- анализ учебного процесса, оперативное выявление перегруженных и незагруженных участков;
- оперативная информационная поддержка лиц, имеющих отношение к учебному процессу.

На практике, можно использовать более сотни методов визуального структурирования – от традиционных диаграмм и графов до «стратегических» карт (roadmaps), лучевых схем-пауков (spiders) и каузальных цепей (causalchains). Такое многообразие обусловлено существенными различиями в природе, особенностях и свойствах знаний различных предметных областей.

Наибольшей информационной емкостью, на мой взгляд, обладают структурно-логические схемы. Такой способ систематизации и визуального отображения учебной информации основывается на выявлении существенных связей между элементами знания и аналитико-синтетической деятельности при переводе вербальной информации в невербальную (образную), синтезирование целостной системы элементов знаний.

Визуализация учебного материала открывает возможность не только собрать воедино все теоретические выкладки, что позволит быстро воспроизвести материал, но и применять схемы для оценивания степени усвоения изучаемой темы. В практике также широко используется метод анализа конкретной схемы или таблицы, в котором вырабатывают навыки сбора и обработки информации. Метод позволяет включить обучаемых в активную работу по применению теоретической информации в практической работе. Особое место уделяется совместному обсуждению, в процессе которого есть возможность получать оперативную обратную связь, понимать лучше себя и других людей. Обобщая сказанное, можно заметить, что в зависимости от места и назначения визуальных дидактических материалов в процессе формирования понятия (изучении теории, явления) к выбору определенной структурной модели и наглядному отображению содержания обучения должны быть предъявлены различные психолого-педагогические требования.

В процессе разработки учебно-методических материалов необходимо контролировать степень обобщения содержания обучения, дублировать вербальную информацию образной и наоборот, чтобы при необходимости звенья логической цепи были полностью восстановлены обучающимися.

С дидактических позиций использование средств визуализации может выполнять общие и частные функции в обучении.

К числу общих можно отнести следующие функции: информативности, интегративности, инструментальности, адаптивности, компенсаторности.

К числу частных функций можно отнести побуждающую, уточняющую, организующую, регуляционную, операционную, объясняющую, эмпирическую, идеографическую, интерпретирующую, эвристическую.

С помощью средств визуализации могут быть задействованы особые методы управления образовательной деятельностью, что оказывает влияние на активность обучающихся, их саморегуляцию в обучении. При методически грамотном использовании методов визуализации может происходить переход обучающихся на более высокие уровни познавательной деятельности, стимулироваться овладение предметным содержанием с элементами креативности, эвристики.

Визуализация учебной информации позволяет решить целый ряд педагогических задач: обеспечение интенсификации обучения, активизации учебной и познавательной деятельности, формирование и развитие критического и визуального мышления, зрительного восприятия, образного представления знаний и учебных действий, передачи знаний и распознавания образов, повышения визуальной грамотности и визуальной культуры.

1.2. Андрагогические принципы проектирования курсов повышения квалификации для педагогов

Принципы обучения – одна из главных категорий педагогики, определением которой занимались ученые разных поколений – Ю.К. Бабанский, В.И. Загвязинский, Я.А. Коменский, И.П. Подласый, М.Н. Скаткин, К.Д. Ушинский и др. В современном понимании данные принципы являются основными, исходными положениями, определяющими «содержание, организационные формы и методы учебного процесса в соответствии с его общими целями и закономерностями» [39].

Основными принципами обучения принято считать: принцип развивающего и воспитывающего обучения, принцип научности, систематичности и последовательности, связи обучения с практикой, доступности, наглядности, сознательности и активности, а также прочности и действенности результатов обучения. Эти принципы служат ориентиром в работе любого педагога, независимо от сферы его профессиональной деятельности. Вместе с тем, в каждой области образования имеются и свои специфические принципы.

Общие и специфические принципы призваны служить основой для выстраивания любого образовательного процесса без учета возрастных параметров той или иной категории обучающихся. Вместе с тем, именно возраст является той доминантной характеристикой человека, которая во многом определяет его потребности, мотивы деятельности, способы её осуществления, направленность и характер процесса обучения. Данное обстоятельство как раз и послужило отправной точкой для возникновения отдельной науки – андрагогики, *раскрывающей специфические закономерности обучения и воспитания взрослых, а также особенности педагогического руководства этими процессами.*

Примечательно, что именно с отстаивания специфики педагогики взрослых и начала формироваться андрагогика. Её позиционирование в

качестве самостоятельной области знания состоялось во второй половине XX века, хотя сам термин «андрагогика» возник намного раньше – в 1833 году. Его введение в научный обиход связывают с именем немецкого историка педагогики А. Каппа [34]. Определяя основные положения новой науки, зарубежные исследователи (Д. Кидд, М. Ноулз, Ф. Пеггелер и др.) во многом противопоставляли её традиционным педагогическим учениям. Это просматривается уже в самих названиях работ: к примеру, изданная в 1970 году книга американского ученого М.Ш. Ноулза была озаглавлена так: «Современная практика образования взрослых. Андрагогика против педагогики» (курсив наш – И.С.).

Идею андрагогической модели обучения подхватили российские учёные. Первым из них стал И.С. Змеев, опубликовавший в 1990 году статью «Теория обучения взрослых (андрагогика) за рубежом на современном этапе». Далее последовали работы Т.Н. Ломтева, Т.А. Васильковой, И.А. Колесниковой и др. Необходимо отметить, что мнения авторов разделились: одни рассматривают андрагогику как отдельную науку, другие – как раздел общей педагогики. Тем не менее, ни у кого не вызывает сомнения то, что подход к обучению взрослых должен существенно отличаться от традиционных подходов в дидактике. В связи с этим в андрагогике возникает отдельный комплекс принципов обучения, которые призваны послужить основой любого образовательного процесса, ориентированного на взрослую категорию людей. Думается, что такие же принципы могут быть положены и в основу начального обучения взрослых игре на фортепиано. Попробуем представить это на конкретных примерах. Первый, провозглашаемый учёными-андрагогами принцип – **принцип приоритета самостоятельного обучения**. Он ориентирует нас, в первую очередь, на то, чтобы значительный объём учебной работы выполнялся самим обучающимся. Кроме того, в андрагогической модели обучения взрослый – не просто равноправный субъект образовательного процесса, но и самый активный его элемент: именно

ему принадлежит ведущая роль в определении целей, задач и содержания обучения.

При организованном обучении, направляемом и контролируемом педагогом, принцип самостоятельного обучения также может стать одним из ведущих. Причина тому – в самой жизненной позиции взрослого, предполагающей «осознанность и осмысленность своего бытия», что, по мнению И.А. Колесниковой, как раз и является «критерием взрослости» [34]. Закономерно возникает следующий принцип – **принцип осознанности обучения**, означающий «осознание, осмысление обучающимся и обучающим всех параметров процесса обучения и своих действий по организации процесса обучения» [10]. Показательно, что в приведенном определении, данном С.И. Змеевым, обучающийся и обучающий выступают как бы в одном лице, принцип предписывает им одинаковые «правила игры». К соблюдению этих правил – сохранению паритета – призывает и **принцип совместной деятельности** педагога и обучающихся по возможному планированию и реализации процесса обучения [10].

Претворение в жизнь названных принципов оказывается не только возможным, но и желательным: во-первых, взрослый человек способен сам планировать процесс обучения, а, во-вторых, он заранее определяет для себя перспективы учебной деятельности. Педагог в этом случае выступает советчиком, наставником, способным разрешить возникающие в процессе обучения проблемы. Ориентируясь на конкретную цель или потребности обучающегося, педагог вместе с ним конкретизирует образовательные задачи, подбирает адекватные способы их решения и, наконец, разрабатывает индивидуальную программу обучения.

Подобная логика выстраивания образовательного процесса указывает уже на новый принцип – **принцип индивидуализации обучения**. Подтверждением тому могут служить слова С.И. Змеева, замечаящего, что индивидуальная программа может быть составлена только с учётом опыта,

уровня подготовки, а также психо-физиологических и когнитивных особенностей обучающегося [10]. Это, в свою очередь, выводит нас ещё на два принципа – **принцип природосообразности** и принцип опоры на опыт обучающегося.

Первый рассматривается А.И. Кукуевым как принцип, «учитывающий гендерное своеобразие взрослых обучающихся» [18]. По мнению автора, следовать ему – значит создавать для обучающегося особые условия, предусматривающие оптимальные физические и умственные нагрузки. Главной установкой при этом становится: беречь индивидуальность взрослого обучающегося, «не стремясь переделывать ее», и «принимать каждого таким, какой он есть» [18].

Согласно второму из названных принципов, жизненный опыт взрослого человека (бытовой, социальный, профессиональный) как раз и может стать чуть ли не главным «источником обучения» [10]. Вот что пишет по этому поводу И.А. Колесникова: «Применительно к образованию свойство субъектности у взрослого человека выражается в стремлении и возможности привнести содержание своего жизненного опыта в содержание обучения (курсив наш – И.С.)» [34].

Заметим, что опора на опыт (жизненный или профессиональный) всегда служила одним из способов, помогающих педагогу донести до обучающегося что-то новое, облегчить ему путь познания. В ситуации с взрослым данный способ может получить ещё более широкое применение, ведь и сам опыт оказывается иным – и по своему объёму, и по своему качеству.

Как видим, многие из андрагогических принципов отнюдь не являются новыми для педагогики. Скорее, можно говорить об особенностях их реализации в процессе обучения взрослых и лишь в некоторых случаях – о расширенной трактовке этих принципов (как это происходит с принципом приоритета самостоятельного обучения или принципом совместной деятельности). Наряду с этим при анализе андрагогических работ

обнаруживается и ряд нетрадиционных или менее известных положений, выступающих в роли принципов.

Так, И.С. Змеев выделяет **принцип элективности обучения**, который «дает право обучающемуся определенной свободы выбора целей, содержания, форм, методов, источников, средств, сроков, времени, места обучения, оценивания результатов обучения, а также и самих обучающихся» [10].

Предложенный И.А. Колесниковой **принцип аутентичности (подлинности) в образовании** подразумевает отказ от «вторичных» источников информации (к примеру, хрестоматий). Аргументом служит следующее утверждение: «... взрослый человек способен на собственную интерпретацию первичных источников» [34].

Тем же автором выдвигается и **принцип приближения образование к дому**, согласно которому взрослый человек должен получить право выбирать для себя наиболее комфортные условия обучения. Это предполагает создание просветительских центров в непосредственной близости от жилища, в школах, клубах, вузах, библиотеках, парках и т.д. [34].

Как видно из приведённых высказываний, учёные, определяя требования к организации процесса обучения взрослых, стремятся, с одной стороны, к созданию для них особых условий, с другой – к удовлетворению имеющихся у них образовательных потребностей. Всё это находит выражение в **принципе контекстности обучения**, согласно которому образовательный процесс строится с учётом жизненно важных для обучающегося целей или выполняемых им социальных ролей. В то же время, он должен исходить из конкретных условий жизни человека (пространственных, временных, бытовых и др.) и соответствовать особенностям его профессиональной деятельности.

Сказанное вовсе не означает полного подчинения педагога требованиям обучающегося или безоговорочного следования его потребительским запросам. Как бы предостерегая от такого поворота вещей, учёные-андрагоги

формулируют **принцип развития образовательных потребностей**. В соответствии с ним одной из главных задач педагога остаётся задача формирования у обучающихся новых ориентиров и целей обучения. Однако их конкретизация, согласно андрагогике, может происходить только после достижения обучающимся каких-либо результатов. Оценивание же результатов осуществляется путем выявления реальной степени освоения учебного материала и, далее – определения следующих материалов, без которых невозможно достижение вновь поставленных целей.

Ещё один андрагогический принцип – **принцип актуализации результатов обучения** – предполагает безотлагательное применение на практике приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков.

Таким образом, сформулированные в андрагогике принципы дают возможность по-новому подойти к организации процесса обучения взрослых. Не противореча фундаментальным основам общей педагогики, они расширяют представления об особенностях образовательного процесса и позволяют сделать его максимально приближённым к интересам и потребностям каждого человека.

Образование взрослых — это сложная система, которая имеет определенную автономность (внутренняя структура) и открытость (внешние связи). Такой подход позволяет взрослому человеку интегрировать различные формы взаимосвязей своего образования и жизнедеятельности.

Имея условия, определяющие необходимость опережающей подготовки, переподготовки и повышения квалификации населения с учетом перспектив изменений социально-образовательных потребностей, возникает необходимость в поиске форм обучения взрослых в конкретной профессиональной области.

В связи с чем, актуализировалась необходимость практико-ориентированного обучения, реализующего системно-деятельностный подход, предполагающий подготовку к профессиональной и общественной

жизни. Одним из средств реализации выделенных подходов в образовательных практиках выступают практико-ориентированные задачи, которые обеспечивают связь изучаемой предметной области с окружающей действительностью, практическими навыками, умениями, реальной жизнью. Поэтому главное требование к результатам обучения - это применение знаний в ситуациях повседневной жизни, при решении практических задач.

Задание — это задача, сформулированная и предписанная для выполнения слушателя в процессе обучения. Всегда содержит в себе следующие требования: ответить на вопрос, выполнить какое-то упражнение, доказать или опровергнуть что-то и т. п.

Термин «задача» применим в различных областях, от земледельца до лауреата нобелевской премии. Есть множество разных определений данного понятия. Если рассматривать в широком смысле, то задача - это проблемная ситуация с явно заданной целью, которую необходимо достичь. В более узком смысле задачей также называют саму эту цель, данную в рамках проблемной ситуации, то есть то, что требуется сделать.

Согласно словарю Ожегова: «Задача - то, что требует исполнения, разрешения. Это упражнение, которое выполняется посредством умозаключения, вычисления» [32].

Г.А. Балл определил понятие проблемная задача (или проблема), как ситуацию, требующую от субъекта некоторого действия, направленного на нахождение неизвестного на основе пользования его связей с известным в условиях, когда субъект не обладает способом (алгоритмом) этого действия.

Для Л.М. Фридмана задача является проблемной ситуацией, которая выражается с помощью знаков естественного или научного языка. Он считает, что если субъект при выполнении какой-либо деятельности на своём пути встречает трудности, то в результате возникает проблемная ситуация. Значит проблемная ситуация – это не просто трудности, возникающие на пути субъекта, а его желание и стремление их устранить [55].

Как считали методисты–математики Д. Пойа, Л.М. Фридмана, Г.И.Саранцева, и психолог В.В. Давыдов, формировать способность разрешения проблем помогают специальным образом подобранные задачи. Под практико-ориентированной задачей понимается, задачи из окружающей действительности, которые тесно связаны с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Цель этих задач – формирование умений действовать в социально- значимой ситуации. Практико-ориентированные задачи помогают обучающихся работать с информацией, выделять и отбирать главное, выстраивать собственные пути решения и обосновывать их.

В современной методической и психологической литературе принята следующая классификация задач.

По характеру требования:

- задачи на доказательство;
- задачи на построение;
- задачи на вычисление.

По функциональному назначению:

- задачи с дидактическими функциями;
- задачи с познавательными функциями;
- задачи с развивающими функциями.

По методам решения:

- задачи на геометрические преобразования;
- задачи на векторы и др.

По числу объектов в условии задачи и связей между ними:

- простые;
- сложные.

По компонентам учебной деятельности:

- организационно-действенные;

- стимулирующие;
- контрольно-оценочные.

Кроме того, по величине проблемности различают задачи: стандартные и нестандартные; теоретические и практические; устные и письменные; одношаговые, двушаговые и др.; устные, полуустные, письменные и т.д. [38].

Л.М. Фридман четко различает понятие задачи и проблемной ситуации по следующим признакам:

- проблемная ситуация всегда богаче содержанием, чем задача, ибо задача – это модель ситуации, отражающая лишь некоторые ее стороны;
- для каждой проблемной ситуации существует одна или несколько задач, которые могут отличаться друг от друга как совокупностью представленных в них свойств ситуации, так и языком, на котором задача выражена;
- проблемная ситуация существует реально, вне зависимости от какого-то языка, а задача всегда связана с языком, на котором она изложена [55].

Таким образом, в настоящей работе под понятием «задача» будем рассматривать ситуацию, включающую цель и условия для ее достижения.

Для формирования и проверки сформированности умений и способностей применять математические знания и способы деятельности в ситуациях, встречающихся в повседневной жизни, необходимо разрабатывать специальные, отличающиеся по содержанию и применяемым подходам к решению задачи.

Такие задачи называют по-разному:

- компетентностные;
- контекстные;
- ситуационные;

- сюжетные;
- практико-направленные;
- компетентностно-ориентированные;
- учебно-практические позволяющие проверять уровень сформированности различных компетенций.

В данной работе назовём их «практико-ориентированные задач», учитывая их целевое назначение в процессе обучения.

Обучающемуся наиболее близкими являются ситуации, связанные с личной повседневной жизнью, затем со школьной жизнью, работой и спортом, жизнью окружающего их общества. В связи с этим, актуальным является разработка заданий, в которых рассматриваются ситуации, возможные в нашей действительности [14].

Под практико-ориентированными заданиями понимаются, прежде всего, задачи с основной целью формирования умений действовать в социально-значимой ситуации, то есть добывать, объяснять, отобрать, критически оценивать, находить собственное решения [42].

Таким образом, *под практико-ориентированными задачами будем понимать задачи, в содержание которых описаны ситуации из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков использования знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, в том числе с использованием материалов краеведения, элементов производственных процессов.*

Решение задач такого типа в большей степени строиться на построении модели реальной ситуации, описанной в конкретной задаче. Именно составление модели требует высокого уровня подготовки и является результатом обучения, который целесообразно назвать общекультурным (общеобразовательным) [14].

Важными отличительными особенностями практико-ориентированных задач являются:

— значимость (общекультурная, познавательная, профессиональная, социальная) получаемого результата, что обеспечивает познавательную мотивацию обучающихся;

— условие задачи сформулировано как сюжет, ситуация или проблема, для разрешения которой необходимо использовать предметные знания или знания из жизни, на которые нет явного указания в тексте задачи;

— информация и данные в задаче могут быть представлены в различной форме (рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т.д.), что потребует распознавания объектов;

— указание (явное или неявное) области применения результата, полученного при решении задачи.

Кроме выделенных четырех обязательных характеристических особенностей, практико-ориентированные задачи имеют следующие:

— По структуре эти задачи – нестандартные, т.е. в структуре задачи некоторые из ее компонентов неопределенны;

— Наличие избыточных, недостающих или противоречивых данных в условии задачи, что приводит к объемной формулировке условия;

— Наличие нескольких способов решения, причем данные способы могут быть неизвестны обучающимся, и их потребуется сконструировать [42].

Практико-ориентированные задания должны быть очень тщательно продуманы, так как они позволяют оценить умение логически понимать содержание, уметь представить себе реальную ситуацию, связать разные части текста, отвлечься от излишних подробностей и нацелено выбрать нужную информацию.

Решение задач такого типа развивают общеучебные умения школьников, т.к. учебная деятельность при этом приобретает

исследовательский и практико-ориентированный характер. При этой работе происходит:

- извлечение основного содержания прочитанного или услышанного;
- точная формулировка мыслей, построение оригинальных высказываний по заданному вопросу или теме;
- исследование различных вариантов решения задач, выбор наилучшего, принимая во внимание различные критерии;
- планирование действий и времени;
- оценка результатов своей деятельности и т.д. [42].

Можно также использовать задания, способствующие формированию творческой информационной компетентности: написание рефератов, эссе, сообщений, составление тестов, кроссвордов и мини – пособий. Обучение с использованием практико-ориентированных заданий приводит к более прочному усвоению информации, так как возникают ассоциации с конкретными действиями и событиями. Особенность этих заданий (необычная формулировка, связь с жизнью, межпредметные связи) вызывают повышенный интерес обучающихся, способствуют развитию любознательности, творческой активности. Обучающихся захватывает сам процесс поиска путей решения задач. Они получают возможность развивать логическое и ассоциативное мышление.

Практико-ориентированная технология обучения позволяет слушателю из пассивного объекта педагогического воздействия превратить в активного субъекта учебно-познавательной деятельности.

Дидактическими целями практико-ориентированных заданий являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- овладение умениями и навыками по учебной дисциплине;
- формирование новых умений и навыков;

- приближение учебного процесса к реальным жизненным условиям;
- изучение новых методов научных исследований;
- овладение общеучебными умениями и навыками;
- развитие инициативы и самостоятельности.

Виды практико-ориентированных заданий:

- Аналитические (определение и анализ цели, выбор и анализ условий и способов решения, средств достижения цели);
- Организационно-подготовительные (планирование и организация практико-ориентированной работы, индивидуальной, групповой или коллективной по созданию объектов, анализ и исследование свойств объектов труда, формирование понятий и установление взаимодействий между ними);
- Оценочно-коррекционные (формирование действий оценки и коррекции процесса и результатов деятельности, поиск способов совершенствования, анализ деятельности) [8].

Таким образом, практико-ориентированные задания способствуют ознакомлению обучающихся с разнообразным материалом, имеющим прикладной характер и развивающим творческие способности и познавательные интересы обучающихся.

Выводы по первой главе

Система образования постоянно развивается, изменяя требования к педагогу, к его профессиональным умениям. Большое значение в этом вопросе приобрела задача повышения квалификации специалистов. Образование педагогов должно строиться на основе андрагогических принципов. Качественное образование напрямую зависит от педагогической деятельности.

Урок – это основная форма организации педагогического процесса. В современной науке выделяют множество требований к уроку. Одним из главных требований является реализация системно-деятельностного подхода, который предполагает реализацию ряда технологий.

Основой совершенствования учебного процесса является анализ деятельности учителя, позволяющий проследить связи учебной деятельности и полученных результатов. В практике также широко используется метод анализа конкретной схемы или таблицы, в котором вырабатывают навыки сбора и обработки информации, визуализация данных.

Анализ урока – это расчленение урока на составляющие, оценка каждого элемента, осмысление сущности урока и задач с целью соотнесения их с конечным результатом, с достижениями и успехами в компетентностном обучении обучающихся. С.В. Кульневич предлагает анализировать урок с учетом различных аспектов: педагогический, психологический, методический, сопоставительный, целевой, с точки зрения педагогического общения, физиолого-гигиенический. Методический анализ урока (когнитивной направленности) направлен на анализ учебной цели, методической логики урока, средств и форм, содержательную логику урока, его информационную ценность.

Анализу урока всегда должен предшествовать самоанализ урока самим учителем. Самоанализ урока – это выделение самим учителем в уже проведенном уроке его компонентов с целью выявления эффективности их

использования. Важность самоанализа подчеркивается Профессиональным стандартом педагога: в должностные обязанности учителя входит не только планирование и проведение уроков, но и осуществление анализа эффективности своей работы (в том числе самоанализа самого урока). В современной науке нет единого варианта самоанализа урока, но существуют различные модели и памятки для самоанализа.

Визуализация учебного материала даёт возможность собрать воедино все теоретические выкладки, что позволяет быстро воспроизвести материал; применять схемы для оценивания степени усвоения изучаемой темы. В практике широко используется метод анализа конкретной схемы или таблицы, в котором вырабатывают навыки сбора и обработки информации.

В настоящее время для человека чрезвычайно важно не столько энциклопедическая грамотность, сколько способность применять обобщённые знания и умения для разрешения конкретных ситуаций и проблем, возникающих в реальной действительности. Формировать способность разрешения проблем помогают специальным образом подобранные практико-ориентированные задания.

Андрагогика, раскрывает специфические закономерности обучения и воспитания взрослых, а также особенности педагогического руководства этими процессами.

Удалось выделить основные принципы:

1. Принцип приоритетности самостоятельного обучения.
2. Принцип совместной деятельности обучающегося с одноклассниками и преподавателем при подготовке и в процессе обучения.
3. Принцип использования имеющегося положительного жизненного опыта (прежде всего социального и профессионального), практических знаний, умений, навыков обучающегося в качестве базы обучения и источника формализации новых знаний.

4. Принцип корректировки устаревшего опыта и личностных установок, препятствующих освоению новых знаний.
5. Принцип индивидуального подхода к обучению на основе личностных потребностей
6. Принцип элективности обучения
7. Принцип рефлексивности
8. Принцип востребованности результатов обучения практической деятельностью обучающегося.
9. Принцип системности обучения.
10. Принцип актуализации результатов обучения (их скорейшее использование на практике).
11. Принцип развития обучающегося.

Глава 2. Практические аспекты разработки онлайн-курса для повышения квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных

2.1. Описание системы проблемных практико-ориентированных задач в контексте структуры программы повышения квалификации

Широкое применение в системе образования информационных и телекоммуникационных технологий создало предпосылки для активного использования в учебном процессе дистанционного обучения (ДО). Этот термин, появившийся в отечественном педагогическом контексте сравнительно недавно, имеет англоязычные корни. До начала 1990-х годов в литературе использовалась русская «калька» словосочетания «distant learning» - «дистантное обучение». Позднее стала употребляться более характерная для нашего языка форма «дистанционное обучение», т.е. обучение на расстоянии [16].

Дистанционное обучение можно определить как целенаправленный процесс интерактивного взаимодействия обучающихся и обучающихся между собой и со средствами обучения, инвариантный к их расположению в пространстве и времени, который реализуется в специфической дидактической системе. ДО представляет собой:

- обучение на расстоянии, когда преподаватель и обучаемый разделены пространственно (Е.С. Полат);
- комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям пользователей с помощью специализированной информационно-образовательной среды на любом расстоянии от учреждений дополнительного профессионального образования (Ю.А. Первин);
- новую ступень заочного обучения, на которой обеспечивается применение информационных технологий, основанных на использовании персональных компьютеров, видео - и аудиотехники (Л.П. Давыдов);

– синтетическую, интегральную, гуманистическую форму обучения, базирующуюся на использовании широкого спектра традиционных и новых информационных технологий, их технических средств, которые используются для доставки учебного материала, его самостоятельного изучения, организации диалогового обмена между преподавателем и обучающимися, когда процесс обучения не критичен к их расположению в пространстве и во времени, а также к конкретному образовательному учреждению (А.А. Андреев).

ДО сохраняет преимущества, присущие традиционным формам обучения: контакты с преподавателями и слушателями, контроль за правильностью усвоения материала. Кроме того, оно обладает рядом достоинств: свободный график обучения; независимость от места расположения; экономия транспортных расходов; удобный вид представления материалов; индивидуальный темп обучения; отсутствие ограничений на возраст, коммуникабельность, здоровье [2].

Долговременная цель развития ДО в мире - дать возможность обучающемуся в любом месте пройти курс обучения любого колледжа или университета. В 1994 г. в России была принята Концепция создания и развития единой системы дистанционного образования, созданы Евразийская Ассоциация дистанционного обучения, Ассоциация международного образования, разработана Концепция создания и развития системы дистанционного обучения в Российской Федерации.

Дистанционное обучение открывает новые перспективы профессионально-личностного развития для лиц, остро нуждающихся в образовательных услугах, но не имеющих возможность получить их традиционным способом:

– абитуриентов, готовящихся к поступлению в вузы;

- молодежи, вынужденной совмещать учебу с работой в силу ограниченной пропускной способности вузовской системы или по семейным обстоятельствам;
- лиц, имеющих медицинские ограничения для получения регулярного образования в стационарных условиях;
- военнослужащих, офицеров, увольняющихся в запас, и членов их семей; офицеров и солдат срочной службы МВД и погранвойск;
- высвобождающихся специалистов конверсионных предприятий ВПК;
- лиц всех возрастов, проживающих в отдаленных регионах страны [12].

Существует множество организационных моделей ДО: по принципу экстерната, университетское, на основе автономных обучающих систем, интегрированное обучение с использованием мультимедийных программ, неформальное и др. Преподавателя в системе дистанционного обучения называют тьютором, а процесс педагогической деятельности - тьюториалом. Появление в современной практике электронных тьюторов (интеллектуальных обучающих программ) позволяет говорить о возможности выполнения андрагогических функций не только человеком, но и компьютером.

В системе дистанционного обучения широко используются разнообразные средства: печатные и электронные издания; компьютерные обучающие системы в обычных и мультимедийных вариантах исполнения; учебные аудио - и видеоматериалы; компьютерные сети. Печатные издания, представляющие собой традиционные учебники, учебно-методические пособия, широко используются в системах ДО, где технический уровень оснащения образовательного процесса высок. Как правило, печатные издания для системы дистанционного обучения имеют блочно-модульную структуру, снабжены инструкциями по изучению материала и организации

самостоятельной работы; обязательными элементами в них являются контрольные задания, вопросы для самопроверки с ответами, тренировочные задания, толковые словари.

Составляющими курса повышения квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных на основе проблемных практико-ориентированных задач являются:

- информационные ресурсы;
- средства общения;
- система тестирования;
- система администрирования.

Важнейшим компонентом дистанционного курса являются информационные ресурсы, т.к. в них сосредоточена содержательная часть — контент (content) [13].

Контент включает:

- учебный материал (конспекты лекций, демонстрационные материалы и т. п.);
- дополнительные информационные материалы (комментарии преподавателя, ответы на часто задаваемые вопросы и т. п.);
- библиотеку ресурсов (рекомендованная литература, списки Web-ресурсов по теме курса и т. п.); предметный и/или тематический словарь (глоссарий); и т. д

Средства общения обеспечивают процесс взаимодействия обучаемого как с учебным центром, в частности с преподавателем, так и с другими обучающимися.

Один из важнейших вопросов – организация эффективных средств общения, не только компенсирующих отсутствие непосредственного контакта преподавателей и студентов между собой, но и, по возможности, придающих новые качества их общению.

Контроль знаний, на каждом этапе с объективной оценкой, на основании которой происходит выдача дипломов, сертификатов и пр.

Курс состоит из трёх разделов:

- I. Основы даталогии и анализа данных.
- II. Методы математической обработки информации.
- III. Технологии и средства визуализации данных, информации и знаний.

Рассмотрим их с точки зрения андрагогики и практико-ориентированности.

Тема 1. «Основы даталогии и анализа данных» содержит

Таблица 1. Описание заданий темы 1

Наименование задания	Показатель практико-ориентированности в задаче	Андрагогические принципы
Задание 1.A. Такие разные данные	значимость (познавательная, профессиональная); условие задачи сформулировано как сюжет, ситуация из жизни; информация представлена в виде рисунка, текста.	принцип опоры на опыт обучающихся, принцип элективности обучения, принцип аутентичности
Задание 1.B. Старые данные могут рассказать о грядущем		
Задание 1.C. Стаж растёт, а зарплата растёт?		
Задание 1.D. «Дерево решений»		

Тема 2. «Методы математической обработки информации» содержит

Таблица 2. Описание заданий темы 2

Наименование задания	Показатель практико-ориентированности в задаче	Андрагогические принципы
Задание 2.A. Мода	Некоторые задания имеют противоречивые, избыточные данные; значимость (познавательная, профессиональная); условие задачи сформулировано как сюжет, ситуация из жизни; информация представлена в виде рисунка, текста	принцип контекстности обучения, принцип элективности обучения, принцип аутентичности, принцип актуализации результатов обучения
Задание 2.B. Меры центральной тенденции.		
Задание 2. C. Успеваемость учащихся		

Тема 3. «Технологии и средства визуализации данных, информации и знаний» содержит

Таблица 3. Описание заданий темы 3

Наименование задания	Показатель практико-ориентированности в задаче	Андрагогические принципы
Задание 3.А. Диаграммы	Имеют несколько способов решения, информация в заданиях представлена в различных формах (таблица, текстовая информация); значимость (профессиональная);	Принцип индивидуализации обучения, принцип элективности обучения, принцип развития образовательных потребностей
Задание 3.В. Минуты		
Задание 3.С. Цифры могут говорить		

Все задания выполняются дистанционно, поэтому к курсу применим также принцип приближения образование к дому. Согласно принципу контекстности обучения, курс строился практико – ориентированным, связанным с профессиональной деятельностью обучающихся, с их возможными жизненными ситуациями. Принцип совместной деятельности можно увидеть в вариантах онлайн – общения обучающийся – преподаватель и обучающийся – обучающийся, курс предоставляет данную возможность. Значительный объём учебной работы выполнялся самим обучающимся с только корректировками преподавателя, что говорит о применении андрагогического принципа приоритета самостоятельного обучения.

2.2. Реализация онлайн-курса для организации и сопровождения процесса повышения квалификации

Программа повышения квалификации «Бизнес-аналитика и визуализация данных в сфере образования» доступна для дистанционного прохождения в «Электронном университете».

На рисунках 1-4 изображен процесс входа и записи на курс:

Внизу экрана выбираем «Институт дополнительного образования и повышения квалификации (ИДОиПК)» (рис. 1).

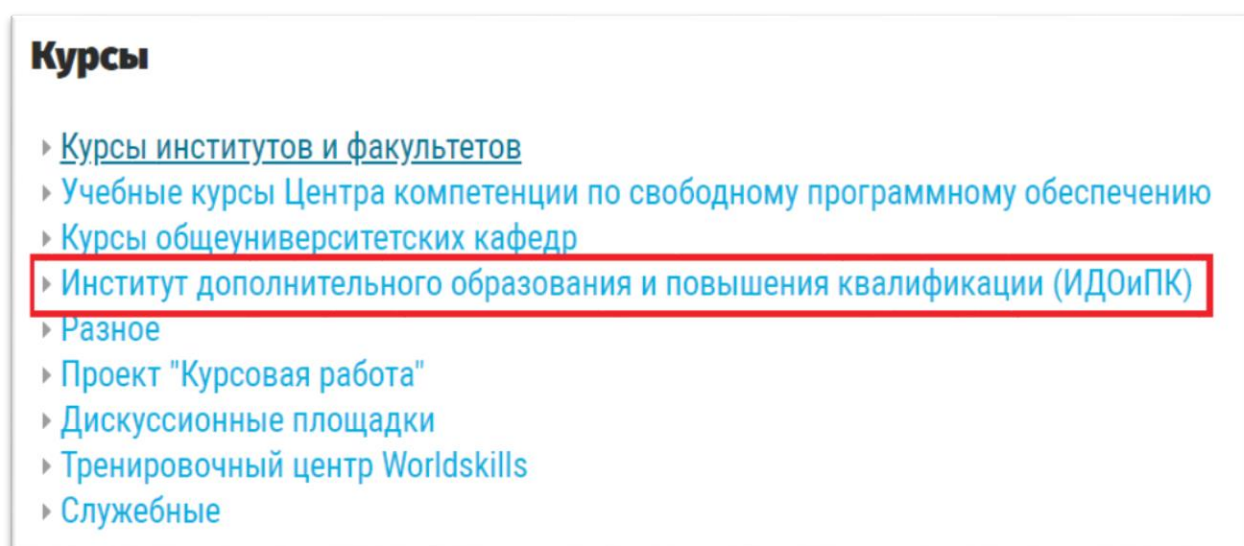


Рис. 1. Категория расположения онлайн-курса в системе «Электронный университет»

Следует перейти в подкатегорию «Программы повышения квалификации» (рис. 2).

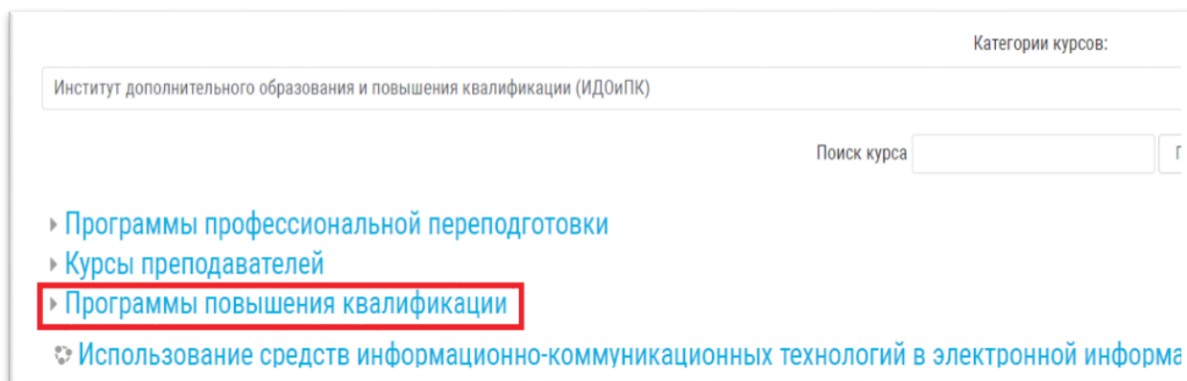


Рис. 2. Выбор подкатегории

Выбираем нужный курс (рис. 3).

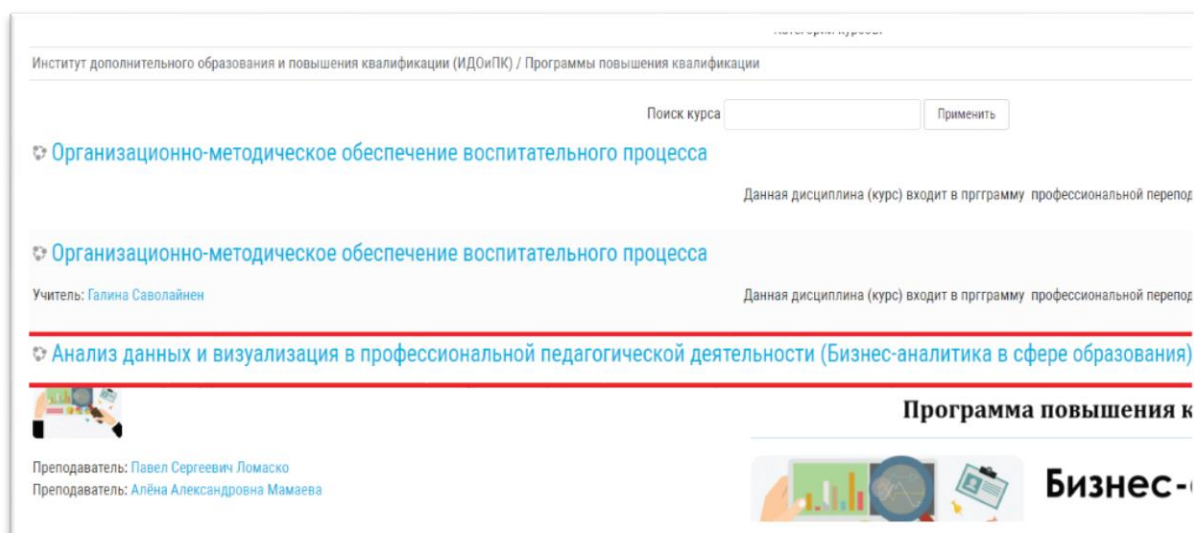


Рис. 3. Выбор курса

Для записи на курс требуется ввод кодового слова, которое распространяет преподаватель (рис. 4).

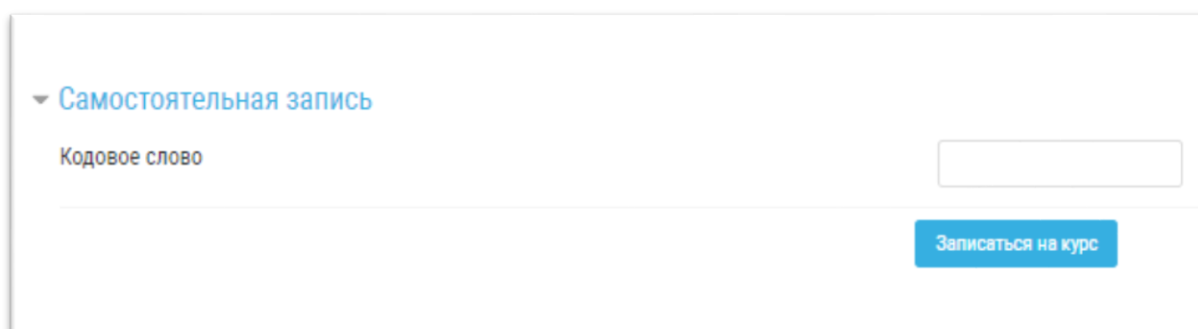


Рис. 4. Окно ввода кодового слова

После записи на курс, перед обучающимся открывается вид на темы с заданиями к которым он может незамедлительно приступить (рис. 5).

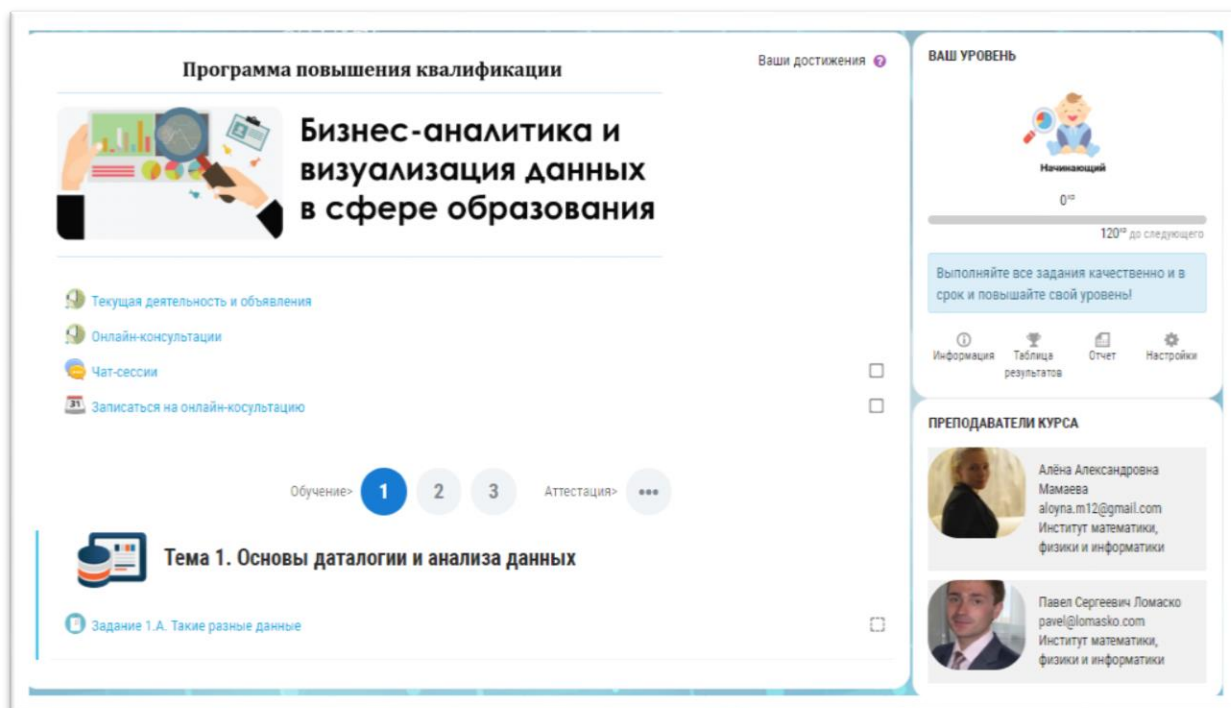


Рис. 5. Стартовая страница курса

Курс включает следующие темы:

- I. Основы даталогии и анализа данных
- II. Методы математической обработки информации
- III. Технологии и средства визуализации данных, информации и знаний

Задания распределены в соответствии с темами (рис. 6). Между ними можно переходить с помощью навигации (1,2,3).

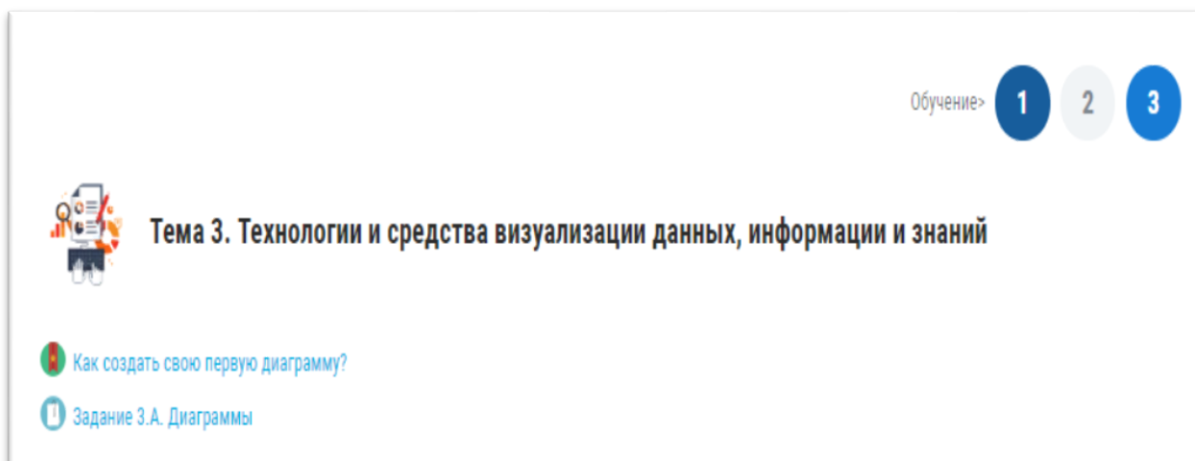


Рис. 6. Тема 3. Технологии и средства визуализации данных, информации и знаний

Для ответа на задание, на него необходимо кликнуть. Перед обучающимся появляется текст с заданием (рис. 7).

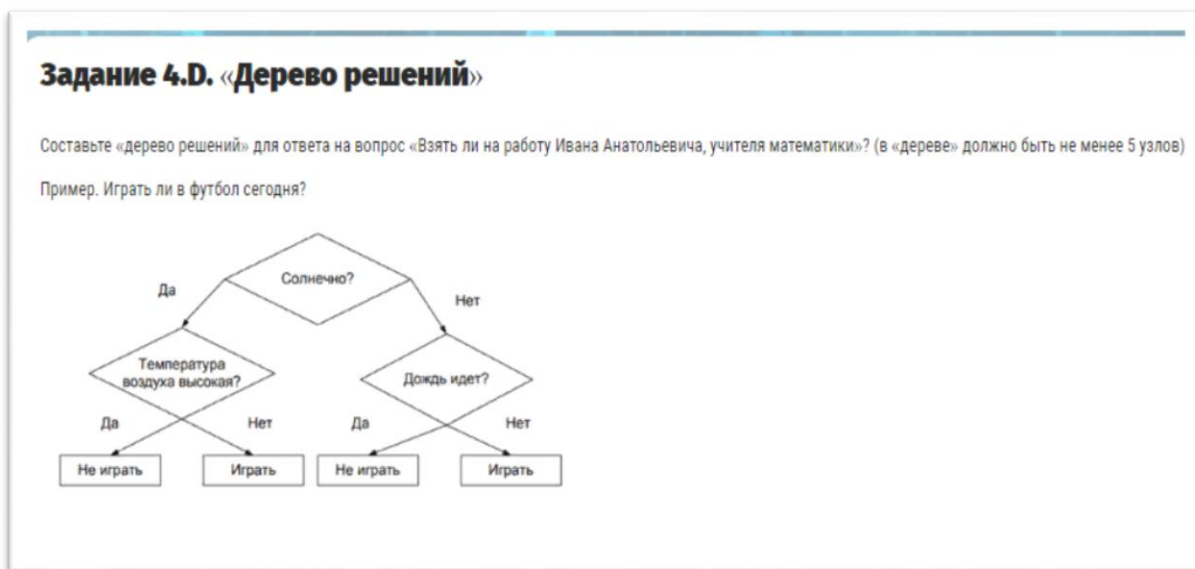


Рис. 7. Пример задания

Ниже расположена кнопка, позволяющая добавить ответ на задание. Ответ может быть в виде прикрепленного файла, введенного текста или совместного обсуждения (рис. 8).

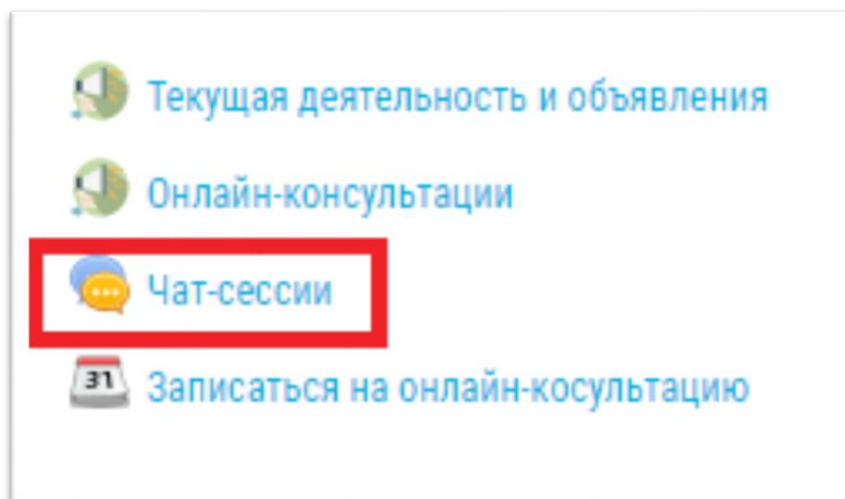


Рис. 8. Пример одной из функций курса для совместного обсуждения вопросов / заданий

Если в процессе выполнения задания у обучающегося возникли вопросы, он может записаться на консультацию (рис. 9).

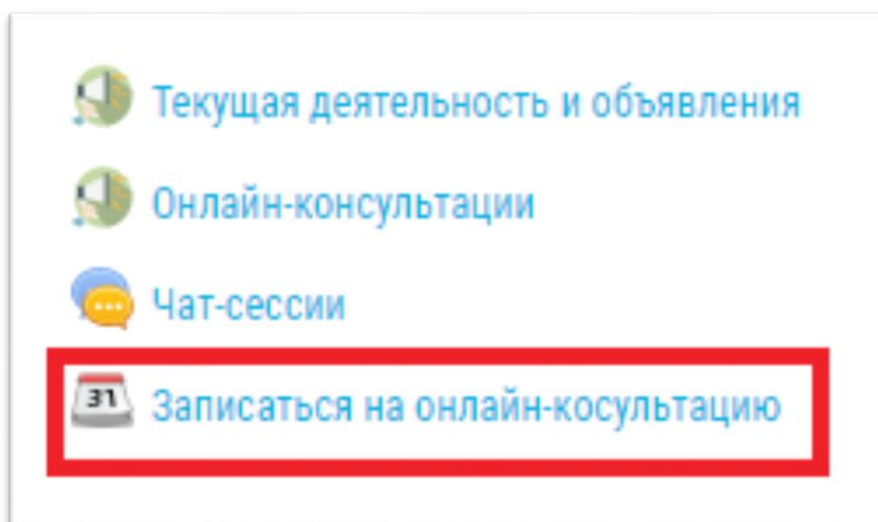


Рис. 9. Кнопка записи на онлайн - консультацию

На стартовой странице курса, в правой стороне экрана, имеется шкала текущего уровня прогресса, а также сколько нужно «добрать» до следующего уровня (рис. 10).

ВАШ УРОВЕНЬ

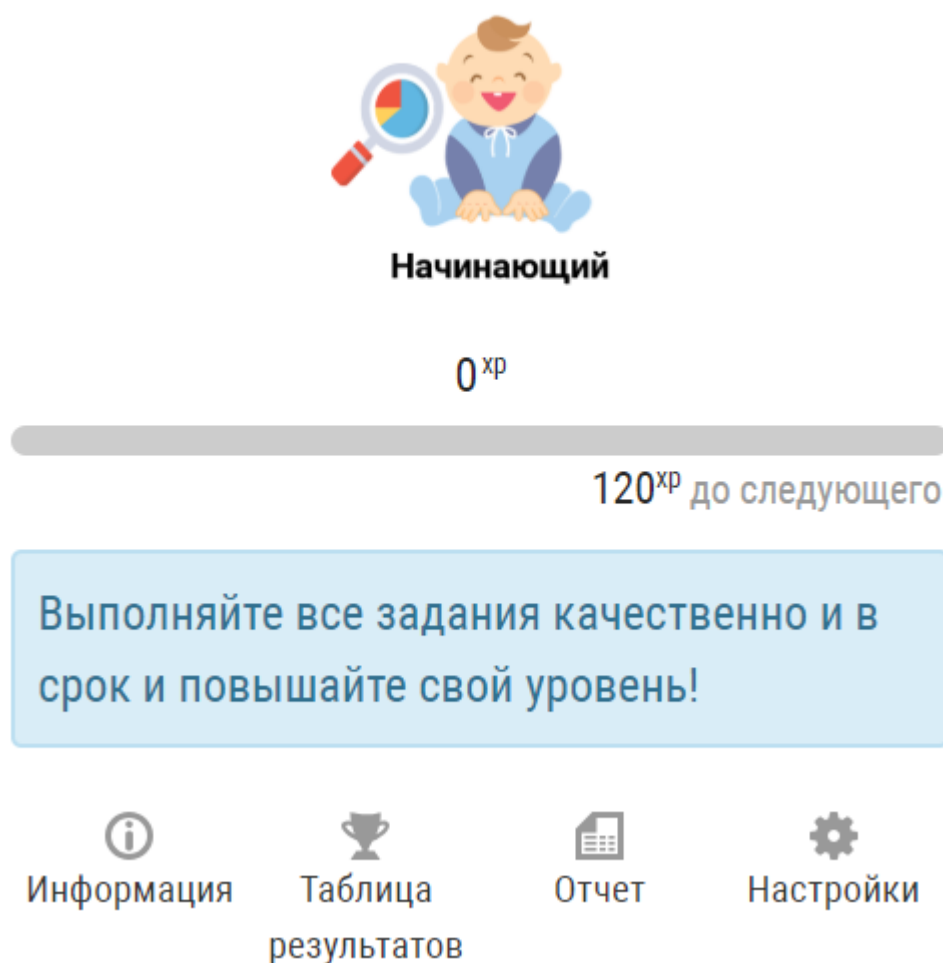


Рис. 10. Шкала уровня прогресса

Также можно «провалиться» в подробную информацию и увидеть сколько ещё нужно расти до «Эксперта в аналитике» (рис. 11).

Спектр применения платформы Moodle версии 3.4 очень широк и серьёзно изучен, описан многочисленными авторами. Останавливаться над этим не имеет смысла. Что касается программы повышения квалификации «Бизнес-аналитика и визуализация данных в сфере образования», то благодаря платформе Moodle он может, не только существовать, но и развиваться.

Уровень	Необходимо набрать	Описание
 Начинающий	0 ^{xp}	
 Начинающий	120 ^{xp}	Начинающий аналитик
 Опытный	276 ^{xp}	Опытный аналитик
 Эксперт	479 ^{xp}	Эксперт в аналитике

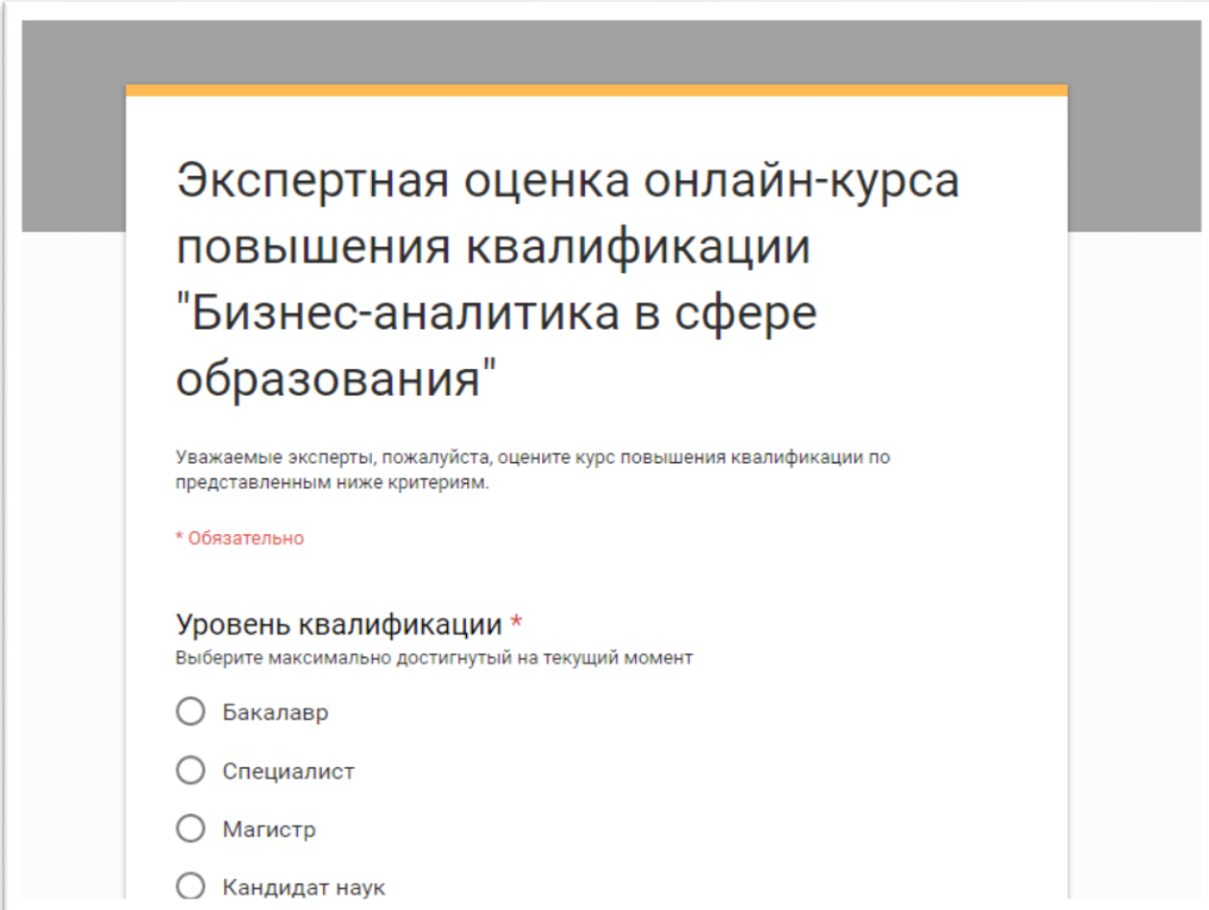
[Настроить уровни](#)

Рис. 11. Уровни прохождения курса

Это выражается не только в улучшении контента, но и в возможности использования ранее полученных ответов на задания обучающимися, для дальнейшего внедрения их в новые созданные темы.

2.3. Анализ результатов экспертизы разработанных средств

После разработки программы повышения квалификации было решено получить экспертную оценку данного курса. Для этого был разработан опрос в Google Формах (рис. 12-13).



Экспертная оценка онлайн-курса
повышения квалификации
"Бизнес-аналитика в сфере
образования"

Уважаемые эксперты, пожалуйста, оцените курс повышения квалификации по
представленным ниже критериям.

* Обязательно

Уровень квалификации *

Выберите максимально достигнутый на текущий момент

Бакалавр

Специалист

Магистр

Кандидат наук

Рис. 12. Опрос в Google Формах

Оцените актуальность курса для вас лично *

	1	2	3	4	5	
Совершенно неактуальны й	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Очень актуальный

Полнота ресурса, программа курса соответствует требованиям к дополнительной образовательной программе *

Да

Нет

Частично

Задания курса доступны для выполнения по содержанию и инструментам *

Да

Нет

Частично

Рис. 13. Пример критериев оценивания

В экспертизе участвовало 5 преподавателей ИКИТ СФУ, 2 преподавателя ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева; 5 учителей, среди которых 2 зам. директора школ; 2 бакалавра (магистранты ИКИТ СФУ).

Как видно из диаграммы на рисунке 14, половина респондентов являются кандидатами наук.



Рис. 14. Уровень квалификации

Из экспертов около 60% не занимают руководящую должность (рис. 15).

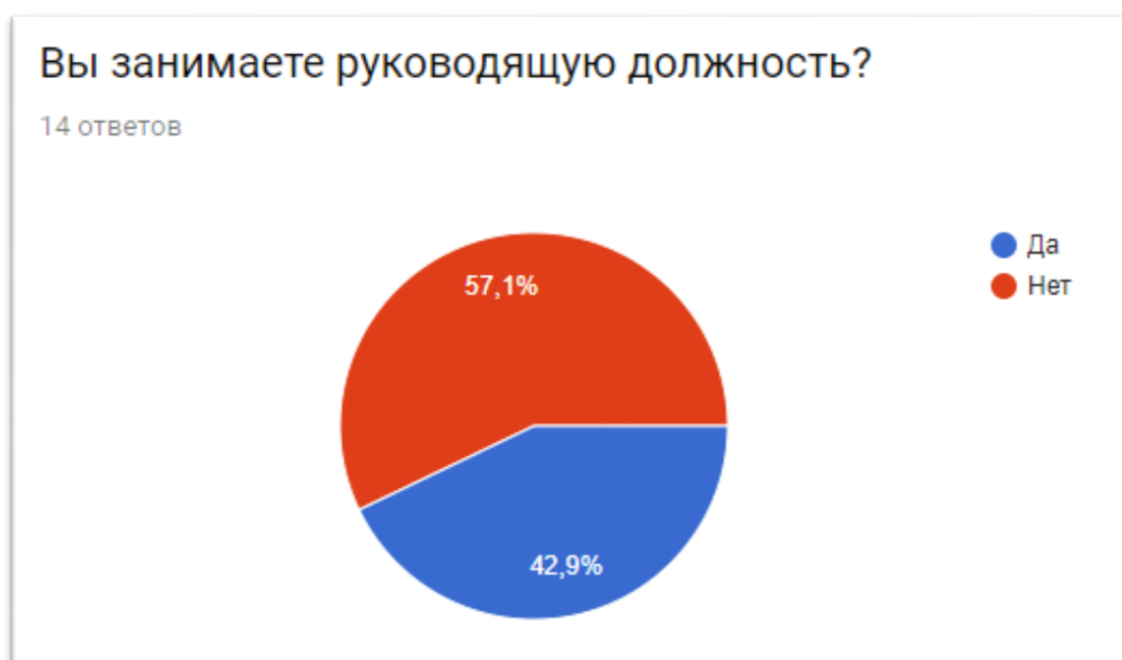


Рис. 15. Вопрос: «Вы занимаете руководящую должность?»

Они работают в разных профессиональных сферах, а значит имеют разносторонний взгляд на вопрос (рис. 16).



Рис. 16. Основная сфера проф. деятельности

При обработке результатов были получены данные о актуальности курса. Большинство экспертов оценили программу повышения квалификации, как актуальную, что видно из столбчатой гистограммы на рисунке 17.

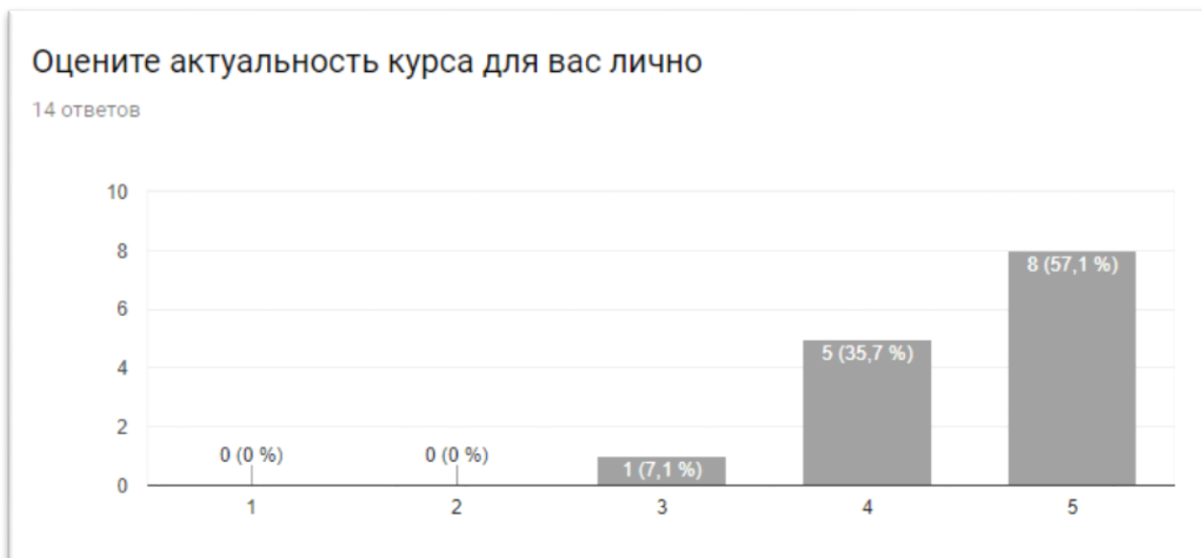


Рис. 17. Актуальность курса

Эксперты сошлись во мнении в вопросах полноты, грамотности и структурированности ресурса, оценив их на 100% (рис. 18-20).

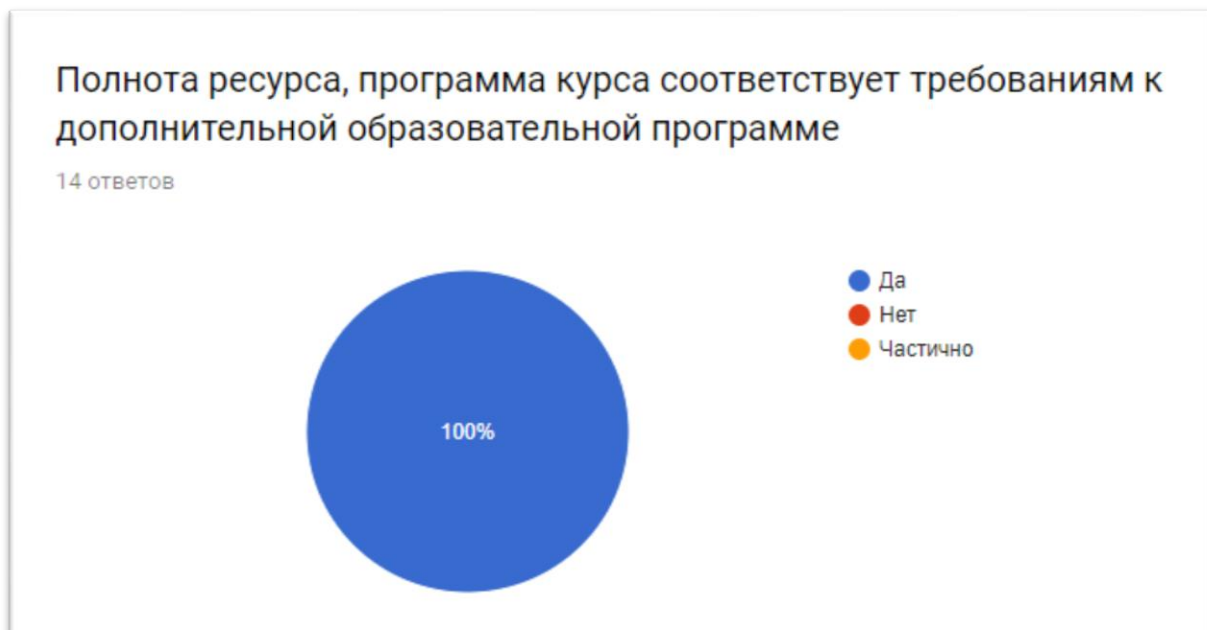


Рис. 18. Полнота ресурса

Грамотность (в содержании материалов отсутствуют орфографические,грамматические ошибки, соблюдены правила компьютерного набора текстов и правила оформления заголовков).

14 ответов

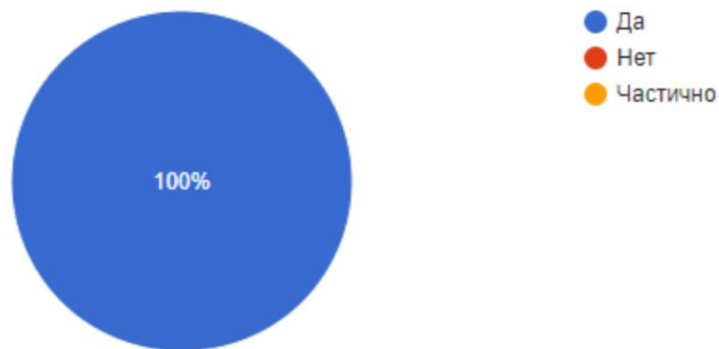


Рис. 19. Грамотность

Информационный ресурс структурирован (структурирован учебный текст, все информационные объекты распределены по разделам, текст легко просматривается, достаточного объема; графические элементы дополняют текст, использованы заголовки, подзаголовки)

14 ответов

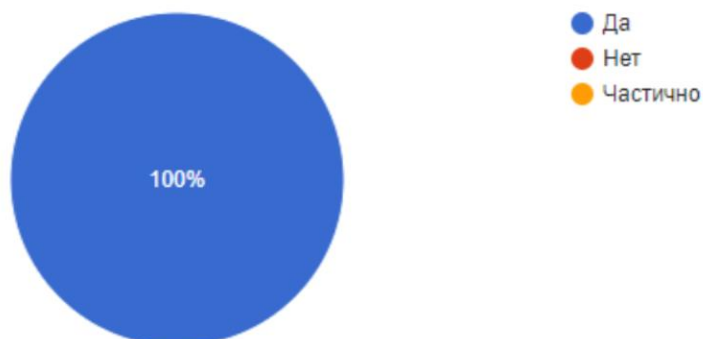


Рис. 20. Структурированность

Но отметили ряд критериев, которые нуждаются в доработке (рис. 21-23).



Рис. 21. Восприятие информации



Рис. 22. Индивидуальный темп выполнения задания

Мы видим, что около 5 экспертов считают задания курса только частично практико – ориентированными. Это значит, что содержание заданий требует конкретизации и дополнения контекста в условия.

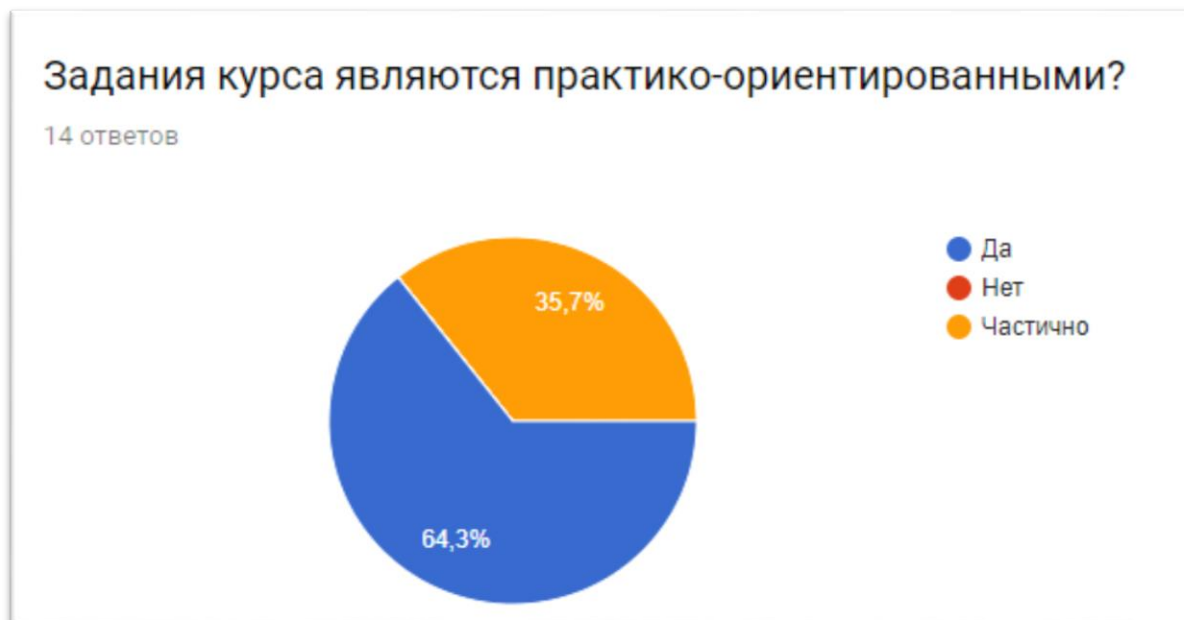


Рис. 23. Практико – ориентированность заданий

На диаграмме, изображенной на рисунке 24, можно заметить, что из всех экспертов только один не считает, что задания курса доступны для выполнения по сложности. Единичные значения в статистике можно считать выбросами и не делать акцент на них.

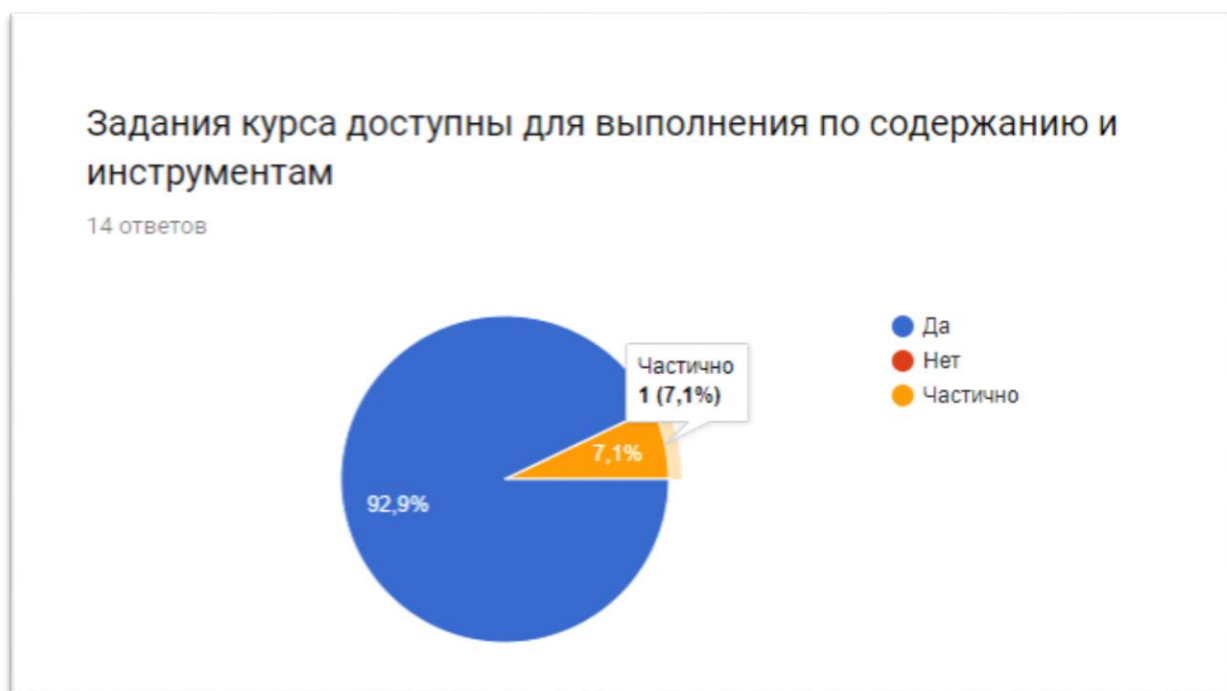


Рис. 24. Доступность заданий для выполнения

В целом была получена положительная оценка курса, однако ответы экспертов обозначили и некоторые аспекты, требующие доработки. Что в большей мере позволяет утверждать о том, что при проектировании онлайн-курса повышения квалификации в области анализа и визуализации данных следует:

- 1) учитывать основные андрагогические принципы: ориентация на практические запросы, опора на профессиональный опыт слушателей, элективность и вариативность образовательных маршрутов;
- 2) в качестве основы содержания обучения можно использовать систему проблемных практико-ориентированных заданий, направленных на освоение и обоснованное использование методов анализа данных средств визуализации в типовых ситуациях с варьируемыми условиями;
- 3) для интеграции комплекса дидактических средств достаточно создать онлайн-курс, позволяющий обеспечить условия для организации обучения в полностью дистанционном режиме за счет инструментов платформы управления обучением Moodle 3.4.

Выводы по второй главе

В соответствии с выявленной в первой главе ролью анализа и визуализации данных в профессиональной педагогической деятельности был спроектирован курс повышения квалификации для педагогов.

Основой курса является система из 10 проблемных практико-ориентированных задач, предполагающих освоение и обоснованное использование методов анализа данных и современных средств визуализации в типовых ситуациях с варьируемыми условиями. Содержание курса предполагает изучение слушателями трех разделов:

- I. Основы даталогии и анализа данных.
- II. Методы математической обработки информации.
- III. Технологии и средства визуализации данных, информации и знаний.

Был создан онлайн-курс в качестве среды интеграции разработанных задач и дополнительных материалов для организации обучения в полностью дистанционном режиме за счет инструментов платформы управления обучением Moodle 3.4.

Для теоретического обоснования положений гипотезы была организована экспертиза созданного онлайн-курса. Оценка производилась 14 экспертами, которые являются действующими преподавателями информационно-технологических дисциплин, среди них 5 являются авторами онлайн-курсов и работают в системе повышения квалификации; 9 имеют опыт преподавания технических предметов в режиме смешанного обучения. Мнения экспертов были получены через онлайн-форму. Анализ полученных данных позволяет сделать в целом положительный вывод о справедливости выдвинутой гипотезы.

Заключение

В заключение приведём результаты и выводы, полученные в ходе исследования.

Анализ педагогической и методической литературы позволил сформулировать описательное определение понятия «практико-ориентированная задача». Были выделены и описаны в работе требования к практико-ориентированным задачам, а также критерии, по которым можно устанавливать является ли задача практико-ориентированной.

Исходя из работ различных авторов в области педагогики, психологии, социологии были выделены и приведены основания для повышения квалификации педагогических кадров в области анализа и визуализации данных.

Удалось конкретизировать основные андрагогические принципы проектирования курсов повышения квалификации для педагогов с учетом специфики и возможностей обучения в дистанционном режиме. Для проектирования онлайн-курса наиболее важными из указанных принципов следует считать: принцип контекстности обучения, принцип элективности обучения, принцип аутентичности, принцип актуализации результатов обучения.

Разработана система из 10 проблемных практико-ориентированных заданий, предполагающих освоение и обоснованное использование методов анализа данных и современных средств визуализации в типовых ситуациях с варьируемыми условиями.

На платформе «Электронный университет» КГПУ им. В.П. Астафьева удалось реализовать онлайн-курс как среду интеграции разработанных заданий и дополнительных материалов для организации обучения в полностью дистанционном режиме за счет инструментов платформы управления обучением.

Организована экспертиза созданного онлайн-курса преподавателями, имеющими непосредственное отношение как к онлайн-обучению, так и к профессиональной педагогической деятельности в предметной области информатики и информационных технологий. Анализ её результатов позволил подтвердить справедливость положений гипотезы исследования.

Таким образом, можно констатировать, что все задачи исследования выполнены, а заявленная цель достигнута.

Список использованных источников

1. Анализ современного урока. [Электронный ресурс]. URL: http://www.56ouo39.ru/24_analizuroka.doc (дата обращения: 22.08.2017).
2. Андреев А.А. Введение в дистанционное обучение: Учеб. - метод, пособие. - М., 1997.
3. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения: учеб. пособие / В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1996. – 243 с
4. Бим-Бад Б.М. Андрагогика / Б.М. Бим-Бад // Российская педагогическая энциклопедия / гл. ред. В.В. Давыдов. – М.: Большая российская энциклопедия, 1993. – Т. 1. – С. 36.
5. Васягина, Н.Н. Обучение взрослых: опыт и перспективы / Н.Н. Васягина // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 2. – С. 9– 12.
6. Ветров Ю. Клушина Н. Практикоориентированный подход. // Высшее образование в России. – 2002г.
7. Девятова, Л. А. Интеграция методической работы с повышением квалификации кадров в дошкольных образовательных учреждениях. // Актуальные проблемы управления образованием в регионе. - Челябинск, 1998. - Вып. 4 (8). - С.45-52
8. Егупова М.В. Методическая система подготовки учителя к практико-ориентированному обучению математике: дис. д-ра пед. наук. М., 2014.
9. Змеев, С.И. Андрагогика: основы теории и технологии обучения взрослых / С.И. Змеев. – М.: ПЕР СЭ, 2003. – 207 с.
10. Змеев, С.И. Образование взрослых и андрагогика в реализации концепции непрерывного образования в России / С.И. Змеев // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2015. – № 3. – С. 94–101.
11. Илюхина В.И. Как провести анализ урока. Начальная школа. – 2007. – №5.
12. Интернет в гуманитарном образовании / Под ред.Е.С. Полат. - М., 2000.

13. Информационные технологии в научной деятельности. [Электронный ресурс] URL: <http://www.tsput.ru/res/informat/aosit/index.htm> (Дата посещения 5.02. 2018г.)
14. Использование практико-ориентированных заданий при обучении математике с целью развития математической грамотности школьников. [Электронный ресурс] URL: <http://collegu.ucoz.ru/publ/39-1-0-16692> (дата обращения: 25.11.17).
15. Канаржевский Ю.А. Анализ урока. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2000 – 369 с.
16. Концепция создания и развитие системы дистанционного образования в России. - М., 1995.
17. Краевский, В.В. Методология для педагога: теория и практика – Волгоград.: Перемена, 2007. – 395 с.
18. Кукуев, А.И. Современные подходы в образовании: учебно-методическое пособие / И.А. Кукуев, В.А. Шевченко. – Ростов-на-Дону.: ИПО ПИ ЮФУ, 2010. – 55 с.
19. Кульневич С.В. Персональный сайт [Электронный ресурс]. URL: <http://uchebauchenyh.narod.ru/books/urok/analiz.htm#z2> (дата обращения: 12.11.2017).
20. Кушнер, Ю.З. Методология и методы педагогического исследования: учебно-методическое пособие / Ю.З. Кушнер. – Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2001. – 66 с.
21. Леонтьев А.Н. Избранные психологические произведения. Том 1. / под. ред. В.В. Давыдова, В.П. Зинченко, А.А. Леонтьева, А.В. Петровского. М: Педагогика, 1983. 392 с.
22. Лялина Л.В. Психология и педагогика. URL: <http://www.chuvsu.ru> (Дата обращения 05.02.2018)

- 23.Макарова Е.А., Писаренко В.И. Визуализация как одна из стратегий создания инновационной образовательной среды. URL: <http://izv-tn.tti.sfedu.ru> (Дата обращения 02.04.2018)
- 24.Мамаева А.А., Марченко Л.С., Баран М.И. Развитие критического мышления у студентов высшего учебного заведения. //Цифровое общество в контексте развития личности: Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции (Тюмень, 17 января 2018 г.). - Стерлитамак: АМИ, 2018. - 216 с.
- 25.Мамаева А.А., Тюрина П.О., Миллер Т.А. Современный урок. //Развитие социального и научно-технического потенциала общества: сборник статей Международной научно-практической конференции 15 января 2018 г. г. Москва. Импульс, 2018. – 932 с.
- 26.Марченко Л.С., Мамаева А.А., Баран М.И. Модели работы с ментальными картами на учебных занятиях. // Цифровое общество в контексте развития личности: Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции (Тюмень, 17 января 2018 г.). - Стерлитамак: АМИ, 2018.- 216 с.
- 27.Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. // Директмедиа Паблишинг, 2008 г. 392 с.
- 28.Махмутов М.И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. - М.: Педагогика, 1975
- 29.Методические рекомендации по посещению уроков и внеурочных мероприятий, Министерство образования и науки Республики Татарстан. – 2013. [Электронный ресурс]. URL: <http://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskietekhnologii/library/2017/04/05/metodicheskie-rekomendatsii-po> (дата обращения: 14.11.2017).
- 30.Мышкис А.Д. Элементы теории математических моделей. Изд. 3-е, исправленное. М.: КомКнига, 2007. 192 с.

31. Некрасов, С.Н. Как образовывать взрослых: Андрагогика как наука / С.Н. Некрасов. – Екатеринбург.: Изд-во Уральской гос. сельхоз. академии, 2006. – 225 с.
32. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений. – М.: Азбуковник, 1999. – 288 с.
33. Орлов О.С. Последипломное образование как феномен образования взрослых // Ученые записки института непрерывного педагогического образования. - Вып. 2 / Сост. О.С. Орлов. - Великий Новгород: НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2000. - 260 с.
34. Основы андрагогики: учеб. пособие для вузов / под ред. И.А. Колесниковой. – М.: Академия, 2007. – 197 с.
35. Педагогика: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А. Сластенина. - 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 576 с.
36. Педагогика: Учеб. пособие для студентов пед. учебных заведений / под ред. В.А. Сластенин. – 1997. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bibliotekar.ru/pedagogika-3/245.htm> (дата обращения: 11.09.2017).
37. Петраков, В.Н. Теория и практика образования взрослых: дидактические особенности, главные принципы / В.Н. Петраков // Знание. – 2016. – № 2-2(31). – С. 149–153
38. Печко А. Методика преподавания математики в основной школе. Курс лекций. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=696962> (дата обращения: 14.03.2017)
39. Подласый, И.П. Педагогика: 100 вопросов – 100 ответов: учеб. пособие для вузов / И.П. Подласый. – М.: ВЛАДОС-пресс, 2004. – 365 с.

40. Пожарская, Л.С. Образование взрослых / Л.С. Пожарская // Новая российская энциклопедия / ред.кол.: А.Д. Некипелов, В.И. Данилов-Данильян и др. – М.: Энциклопедия, 2013. – С. 214–215.
41. Поташник М.М., Левит М.В. Как подготовить и провести открытый урок (современная технология). Методическое пособие. – М.: Педагогическое общество России, 2003. – 112 с.
42. Практико-ориентированные задачи: структура, уровни сложности и алгоритм их составления. [Электронный ресурс].
URL: <http://festival.1september.ru/articles/642510> (дата обращения: 25.11.17).
43. Примерный регламент посещения и анализа уроков и внеклассных мероприятий. Журнал «Директор образовательного учреждения» № 3. – 2008. [Электронный ресурс]. URL: [бар://з1оуап.уапбех.ги/урок%20-%20это%20/БСЭ/Урок/](http://bar://z1ouap.uapbex.gi/urok%20-%20это%20/БСЭ/Урок/) (дата обращения: 03.09.2017).
44. Профессиональный стандарт педагога. [Электронный ресурс].
URL: [http://минобрнауки.рф/документы/3071/файл/1734/12.02.15-Профстандарт_педагога_\(проект\).pdf](http://минобрнауки.рф/документы/3071/файл/1734/12.02.15-Профстандарт_педагога_(проект).pdf) (дата обращения: 22.08.2017)
45. Рабочая книга андрагога / Под ред. С.Г. Вершловского. - СПб., 1998.
46. Рубинштейн С.Л. «О мышлении и путях его исследования» М., 1958.
47. Русский язык в начальных классах: Теория и практика обучения: учеб. пособие для студентов пед. учеб. заведений по спец. «Педагогика и методика нач. обучения» / М. С. Соловейчик, П. С. Жедек, Н. Н. Светловская и др.; под ред. М. С. Соловейчик. – 3-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 1997. – 302с
48. Сериков, Г.Н. Педагогика. Книга 1: Объект исследования [Текст] / Г. Н. Сериков. – Москва: Владос, 2005. – 320 с.
49. Сенаторова Н. Р. Дополнительное профессиональное образование студентов. // Российское студенчество на рубеже веков: Материалы

- всероссийского студенческого форума / Под ред Ю.В. Коррижных, Г.В. Куприяновой. –М., 2001. – 200с.
- 50.Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: От деятельности к личности. - М., 2001.
- 51.Сопровождение непрерывного профессионального развития кадров сферы дополнительного образования детей: методические рекомендации / под ред. А.В. Золотаревой. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2014. - 314 с.
- 52.Толковый словарь Даля [Электронный ресурс]. URL: <http://www.runivers.ru/lib/book3178/10117/> (дата обращения: 20.01.2018).
- 53.Тюрин Ю. Н., Макаров А. А.. Анализ данных на компьютере. // МЦНМО 2016г, Москва.
- 54.Улитина Н.В. Современный урок как основа эффективного и качественного образования. [Электронный ресурс]. URL: <http://festival.1september.ru/articles/585710/> (дата обращения: 12.10.2017).
- 55.Фридман, Л.М. Как научиться решать задачи: пособие для учащихся / Л.М. Фридман, Е.Н. Турецкий. М.: Просвещение, 1984.

Приложение А. Анкета для экспертной оценки онлайн-курса повышения квалификации «Бизнес-аналитика в сфере образования»

Уровень квалификации

Выберите максимально достигнутый на текущий момент

- Бакалавр
- Специалист
- Магистр
- Кандидат наук
- Доктор наук
- Академик

...

Вы занимаете руководящую должность? *

Да

Нет

Основная сфера профессиональной деятельности *

Педагогические науки

Филология и языкознание

Компьютерные науки

Естественные науки

Психология и социология

Инженерные науки

Математика и эконометрика

Экономика и статистика

Другое

Основная сфера вашей деятельности *

- Дошкольное образование
- Дополнительное образование детей
- Дополнительное образование взрослых
- Среднее профессиональное образование
- Высшее образование
- Повышение квалификации и профессиональная переподготовка
- Подготовка кадров высшей квалификации
- Научные исследования (НИИ и т.п.)

Оцените актуальность курса для вас лично *

	1	2	3	4	5	
Совершенно неактуальный	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Очень актуальный

Полнота ресурса, программа курса соответствует требованиям к дополнительной образовательной программе *

- Да
- Нет
- Частично

Задания курса доступны для выполнения по содержанию и инструментам *

- Да
- Нет
- Частично

Информационный ресурс структурирован (структурирован учебный текст, все информационные объекты распределены по разделам, текст легко просматривается, достаточного объема; графические элементы дополняют текст, использованы заголовки, подзаголовки) *

- Да
- Нет
- Частично

Учебная информация соответствует лексике целевой аудитории (понятность и доступность) и принципам восприятия информации с экрана компьютера *

- Да
- Нет
- Частично

Грамотность (в содержании материалов отсутствуют орфографические,грамматические ошибки, соблюдены правила компьютерного набора текстов и правила оформления заголовков). *

- Да
- Нет
- Частично

Присутствует возможность выполнения заданий в индивидуальном темпе *

- Да
- Нет
- Частично



Задания курса являются практико-ориентированными? *

- Да
- Нет
- Частично

Согласие
на размещение текста выпускной квалификационной работы
обучающегося в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева

Я. Маммаева Алена Александровна
(фамилия, имя, отчество)

разрешаю КГПУ им. В.П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу бакалавра / специалиста / магистра / аспиранта
(нужное подчеркнуть)

на тему: Проектирование онлайн-курса повышения квалификации педагогов в области анализа и визуализации данных на основе проблемных практико-ориентированных заданий.
(название работы)

(далее - ВКР) в сети Интернет в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева, расположенном по адресу <http://elib.kspu.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

11.06.2019г.
дата


подпись