

## СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

Biz ko'rib o'tgan masalalar o'quvchilarga geometriya kursidagi masalalarni yechishda ularning geometrik tayyorgarligini rivojlantirishga ham katta yordam beradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Арслонов М. Алгебраик масалаларни геометрик усулда ечиш //Халқ таълими. - 2001. -№5. -Б. 98-99.

2. I.Isroilov, Z.Pashayev. Geometriya I, II qism. Akademik litseylar uchun darslik. «O'QITUVCHI» nashriyot-matbaa ijodiy uyi.Toshkent-2010

2.Колягин Ю.М. Задачи в обучении математике. Ч.1., Ч.II. -Москва: Просвещение, 1977. - 110с.

### ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ

<sup>1</sup>Х.М. Махмудова, <sup>2</sup>М.Т. Толегенова

<sup>1</sup>*Совместный Белорусско-Узбекский межотраслевой институт  
прикладных технических квалификаций в городе Ташкенте,*

<sup>2</sup>*Ташкентского государственного педагогического университета*

**Аннотация.** В статье идет речь о том, как сформировать креативные компетенции у будущих учителей физики. Представлены основные этапы и методы исследования по развитию креативных компетенций у будущих учителей физики

**Ключевые слова:** креативная компетентность, будущие учителя физики, исследование, педагогические инновации, развитие, информационные технологии, образовательный стандарт.

В образовании формируется интеллектуальный потенциал нации. Одной из важных характеристик информационного современного общества является усиление роли теоретического знания в инновациях, как в сфере создания новых знаний, товаров и услуг [1]. Все это, тесно связано с уровнем развития образования, т. е. образовательные проблемы зависят от общих процессов, происходящих в окружающем нас мире.

Проблемы совершенствования педагогического образования всегда были актуальными, также совершенствование преподавания физики в педагогических вузах. Согласно действующему образовательному стандарту, профессиональными функциями выпускника педагогического заведения являются: учебно – воспитательная, научно – методическая, социально – педагогическая, культурно – просветительская, коррекционно

## СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

---

– развивающая, управленческая. Также требования к профессиональной подготовки выпускника педагогического вуза, включает такие требования:

- соблюдать права и свободы учащихся;
- обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся, в период образовательного процесса;
- осуществлять развитие личности в процессе обучения, использовать возможности дисциплины физики;
- осуществлять выбор оптимальной методики обучения в соответствии с поставленной цели урока и т.д.

В данной статье мы рассматриваем развитие креативных компетенций будущих учителей физики в педагогических вузах. Основные этапы формирования и развития креативной компетентности будущих учителей физики происходят в следующем порядке:

- подготовительный этап;
- начальный этап;
- формирующий этап;
- завершающий этап.

Основные принципы формирования креативной компетентности будущих учителей по физике это: обоснованность, непрерывность, последовательность и преемственность, творческая активность.

В нашей статье описываются основы развития креативных компетенций бакалавров педагогических вузов при обучении их физики. В век современных информационных технологий и педагогических инноваций предполагает наличие у начинающего педагога по физике таких качеств как: мобильность, быстрая реакция в меняющихся условиях, осведомлённость в научных достижениях по предмету физика, креативность. Для подготовки специалистов необходимо на всех ступенях обучения по физики организовать процесс формирования и развития у них креативной компетентности – интегративно динамического качества личности, которые проявляются в способности находить оригинальные решения задач, выявлять новые подходы в их решении, используя нестандартные, физико – математические методы [2]. Были учтены общие требования к созданию моделей предложенные А. М. Новиковым и Д. А. Новиковым: простота, адекватность, ингерентность основ развития креативных компетенций [3].

Ингерентность обеспечивает достаточную степень согласованности создаваемой модели с образовательной средой вуза, в ней она будет функционировать, развитие креативных компетенций будущих учителей при обучении их физики. Простота развития основ креативных

## **СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации**

---

компетенций у будущих учителей физики достигается выбором важных свойств, что обеспечивает удобство при понимании этих основ другими исследователями.

Адекватность развития основ креативных компетенций у будущих учителей физики – это значит осуществление достижения поставленных целей при обучении студентов основам физики.

В соответствии с требованиями образовательных стандартов Республики Узбекистан, предъявляемых к выпускникам педагогических вузов, профессиональные компетенции будущего учителя, подразумевает формирование у него креативной компетенции.

Педагогическое образование, компетенции формируются у будущего учителя физики в процессе освоения не только специальных дисциплин, но и общеобразовательных.

Обязательное освоение физическими знаниями, предусмотрено образовательными стандартами Республики Узбекистан, способность использовать естественно научные знания для ориентирования в современном информационном пространстве [4]. Значит, формирование креативной компетентности будущих учителей, может происходить при обучении студентов всех профилей подготовки.

Принцип последовательности заключается в поэтапном развитии основ формирования креативной компетентности будущего учителя физики, этапы развития следуют один за другим.

Изучение основ физики предоставляют возможности для формирования креативной компетентности будущих учителей физики, а также математики и информатики. Нами было проанализировано содержание компетентности по физики для разного профиля подготовки направления педагогического образования.

Физическая компетентность – это интегративное, динамичное свойство личности студента, характеризующего его способность и готовность использовать в профессиональной деятельности методов физического моделирования [5]. Идея применения физических знаний для решения профессиональной задачи обладает нестандартностью и мотивирует студента к осуществлению креативной деятельности, это способствует формированию и развитию креативной компетентности студентов. Опираясь на принципы обучения математики Журавлёвой Н. А. и Чирковой О.В., мы сформулировали основные дидактические принципы формирования креативной компетентности будущего учителя физики в процессе его обучения это: целесообразность, последовательность и преемственность, творческая активность и т. д [6, 7].

## СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

---

Принцип целесообразности обуславливает ориентированность компонента методики формирования креативной компетентности у будущих учителей физики на социальный заказ общества системе образования, выраженных в образовательных стандартах Республики Узбекистан.

На первом курсе педагогических вузов, основной целью формирования у будущих учителей физики представлений о креативной деятельности и развитию мотивации и включению в неё в процессе изучения физики, предусмотренных учебными планами Высшего образования. Достижение этой цели могут позволить на втором, третьем курсе ориентировать будущих учителей физики на приобретения опыта креативной деятельности за счёт переноса имеющихся физических знаний в нестандартную ситуацию (при решении креативных задач и тестов по физике). Результаты, которые мы получили на первом и втором курсе при обучении студентов физики, обуславливает цель формирования креативной компетентности у студентов третьего и четвёртого курсов – развитие креативной компетентности обучающихся до среднего или высокого уровня в процессе применения физических понятий к выполнению научно – исследовательского проекта. Цели этапов обучения является логическим продолжением, той работы, которая проводилась до этого.

Принцип непрерывности, последовательности и преемственности отражает взаимосвязь различных этапов развития и формирования креативной компетентности будущих учителей и этапов обучения в вузе. Важен также принцип сознательности и творческой активности обучающихся, что обусловлено спецификой образовательного результата (формирование общей компетентности студентов), это возможно лишь в условиях активной деятельности студентов и оценке её результатов. В основах формирования креативной компетенции будущих учителей физики выделено несколько этапов: подготовительный, начальный, формирующий, завершающий.

**1.Подготовительный этап.** На этом этапе нами было определено содержание креативной компетенции будущего учителя по физике и её место в профессиональной компетентности начинающего преподавателя, рассмотрели возможность, как эта компетентность может формироваться в процессе обучения физики. Нами был разработан комплекс креативных задач по физике, соответствующих структуре и критериям сформированности креативной компетенции, а также шкала для определения уровня сформированности креативной компетентности. При данном исследовании мы опирались на следующие требования [8]:

## СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

---

- целостность (измерение именно компетенции);
- валидность (адекватность, достоверность);
- надёжность (точность измерения, получение тех же результатов при повторении измерения в тех же условиях);
- объективность (независимость измерения компетенций от исследователя);
- технологичность (удобство использования);
- экономичность (исследование экономно по финансам и по времени его проведения);
- открытость (обучающиеся заранее знали о критериях их оценивания).

На основе подготовительного этапа мы провели второй этап исследования.

**2. Начальный этап.** Цель проведения этого этапа – установление у студентов уровня сформированной компетентности: низкий, средний, высокий.

**3. Формирующий этап.** На этом этапе проводилось повышение уровня развития креативной компетентности в процессе изучения физики. Отдельно проводился с первым, вторым, третьим и четвёртым курсам обучения студентов. Чтобы сформировать креативные компетенции будущих учителей по физике, применялись различные методы и инновационные технологии в обучении, основные методы и технологии были разработаны студентами. Формирование креативных компетенций у студентов разных курсов происходило на лекционных, практических и лабораторных занятиях по физическим дисциплинам. При организации занятий использовали аналогии, сравнение, анализ, синтез, а также опирались на жизненный опыт уже работающих в школе студентов третьего и четвёртого курса.

**4. Завершающий этап.** Последний этап нашего исследования был посвящён оцениванию результатов, насколько востребованы оказались методы, содержание и средства обучающего процесса по физике. Мы смогли диагностировать результаты исследования с помощью методики, которая позволила оценить креативность как личностную характеристику студента или исход его деятельности, в основном использовали креативно – ориентированные задания [9]. Эти задания были оценены с критериями развития формирования креативных компетенций, также мы определили уровень её сформированность (низкий, средний, высокий). Мы использовали при завершающем этапе экспертную оценку, описывающую в работе Егоровой И.С. [10]. Мы получили данные о том, как формируется

## **СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации**

креативные компетенции у будущих учителей физики по этапам, приведенным в этой статье. Нами были получены следующие результаты по проведенному педагогическому исследованию:

1. Наблюдалось повышение мотивации студентов разных курсов к попыткам использовать креативную деятельность;
2. Студенты научились пользоваться навыками креативной деятельности, особенно, тем студентами, которые уже работают в учебных заведениях.
3. Повышение и осознания важности применения креативной компетентности будущего учителя физики в процессе обучения.

### **Использованная литература**

1. Абдукадыров А. А. Теория и практика интенсификации подготовки учителей физико – математических дисциплин. – Т.: Фан, 2011.- 120 с.
2. Бекешева И. С. Модель формирования креативной компетентности будущих бакалавров – учителей в процессе обучения математике. Интернет – журнал «Мир науки» Том 5; № 3, 2017, с. 1 -10.
3. Новиков А. М. Методология /А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – М.: СИНТЕГ, 2007. – 668 с.

## **РОЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

**У.Якубова, Н.Парпиева**

*Совместный Белорусско-Узбекский межотраслевой институт прикладных технических квалификаций в городе Ташкенте*

Как высказался один из классиков, в каждой науке столько науки, сколько в ней математики. Информационные технологии уже принято рассматривать как науку, поэтому приведенное высказывание относится и к ним. В математике можно выделить разделы, относящиеся к непрерывности, к дискретности и к конечности. Кроме этого, возможно опосредованное применение математики в информационных технологиях, например, использование математической статистики, а возможно и непосредственное ее применение – например, построение эффективных алгоритмов, полиномиальных по числу шагов выполнения, разработанных в самых разнообразных областях математики, особенно в ее дискретных разделах. В первую очередь, в информационных технологиях непосредственно применяется конечная математика. Так, например, в персональных IBM-совместимых компьютерах используются арифметические операции над целыми числами по модулю  $2^{16}$ . Во вторую