

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Актюбинского регионального  
государственного университета  
имени К. Жубанова  
профессор Ердембеков Б.А.



### ОТЗЫВ

ведущей организации по диссертации Бакитжановой Шуги Айдарбековны «Формирование элементов исследовательских компетенций старшеклассников на уроках математики (на примере стереометрии)», представленной на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (математика).

1. **Актуальность темы исследования и ее связь с общенаучными и общегосударственными программами.** Образование признано одним из важнейших приоритетов долгосрочной стратегии «Казахстан-2050». В связи с изменением социально-экономических условий в обществе, с ускоренным развитием новых технологий и процессов информатизации на новом этапе развития системы образования меняются цели и задачи современного школьного образования. При этом акцент переносится с «усвоения» знаний на формирование образовательных компетенций. Широкому спектру проблем компетентностного подхода посвящены работы современных ученых А.Е.Абылкасымовой, В.В.Байденко, И.Б.Бекбоева, В.А.Болотова, А.А.Вербицкого, Э.Ф.Зеер, И.А.Зимней, В.В.Краевского, О.Е.Лебедева, А.К.Наркозиева, В.В.Серикова, Ю.Г.Татур, О.В.Темняткиной, К.М.Торогельдиевой, К.Т.Турдубаевой, И.Д.Фрумина, А.В.Хуторского, Б.Д.Эльконина и др.

Обучение с использованием учебного исследования, как метода обучения, открывает широкие возможности для повышения мотивации к учебной деятельности, развития интереса к предмету, к самостоятельному добыванию знаний для решения учебных проблем, формированию элементов исследовательских компетенций (ЭИК) учащихся.

Для формирования ЭИК важное значение имеет и предмет, на котором будет организован этот процесс. Школьный курс геометрии как нельзя лучше дает возможность для формирования ЭИК учащихся. Изучение геометрии вносит неоценимый вклад в развитие строгого логического мышления, воображения и интуиции, творческих и исследовательских способностей учащихся. К сожалению, уровень геометрического образования и интерес к геометрии с каждым годом снижается. Круг проблем преподавания геометрии так широк, что требуются значительные усилия математиков, методистов и учителей. На сегодняшний день

не исследованы возможности математики, в частности и геометрии в формировании ключевых компетенций, не определены методы, формы учебно-познавательной деятельности учащихся, позволяющих их сформировать, без потери уровня математической подготовки.

Вопросы школьного геометрического образования затронуты в работах А.М. Аронова, А.Абдиева, И.Б. Бекбоева, Г.Д. Глейзера, В.А. Гусева, В.А. Далингера, Ж. Кайдасова, И.С. Мусатаевой, Ж. Нурпеис, Г.И. Саранцева, И.Ф. Шарыгина, С.Е. Чаклиновой и др. Однако необходимы исследования по данной проблеме с учетом новых педагогических тенденций, подходов, в частности, компетентностного подхода. Поэтому актуальность и выбор темы исследования: «Формирование элементов исследовательских компетенций старшеклассников на уроках математики (на примере стереометрии)» не вызывает сомнений.

**Актуальность избранной темы** «Формирование элементов исследовательских компетенций старшеклассников на уроках математики (на примере стереометрии)» и проведенная соискателем работа заключается в организации с учащимися самостоятельного поиска и изучения школьных предметов через навыки исследовательского характера. Использование учащимися старших классов в своей учебной деятельности элементов исследовательской компетенции при изучении материалов стереометрии имеет большую теоретическую и практическую востребованность и в целом представляется весьма актуальной и значимой в современных условиях.

**Проблема исследования** заключается в поиске путей эффективной организации процесса обучения стереометрии, ориентированного на формирование ЭИК в рамках школьного образования.

**Связь диссертации с тематическим планом научно-исследовательских работ:** тема диссертационного исследования соответствует тематическому плану научно-исследовательских работ Кыргызского государственного университета им. И.Арабаева.

**2. Научная новизна и теоретическая значимость исследования заключаются в следующем:**

- дано определение понятию «исследовательская компетенция», входящее в состав ключевых; определены уровни сформированности;
- раскрыты особенности и потенциал курса стереометрии в формировании ЭИК старшеклассников;
- построена модель процесса формирования ЭИК старшеклассников при обучении стереометрии, определены ведущие принципы, методы, формы и средства организации учебной деятельности, ориентированной на формирование ЭИК;
- определены эффективные методические условия формирования ЭИК старшеклассников на уроках стереометрии, разработано соответствующее методическое обеспечение: дифференцированные карточки для самостоятельной работы, слайды с динамическими моделями и чертежами.

**3. Степень обоснованности и достоверности каждого результата (научного положения), вывода и заключения соискателя, сформулированные в диссертации.**

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций обеспечивается методологией рассмотрения проблемы с опорой на опытно-экспериментальный метод, диалоговым подходом к исследованию данной проблемы, глубоким анализом теоретических и практических предпосылок исследования проблемы. Результаты, полученные диссертантом в ходе исследования, характеризуются внутренним единством и наличием связи результатов в рамках исследуемых задач.

**4. Степень новизны каждого научного результата (положения), вывода и заключения соискателя, сформулированных в диссертации.** Достоверность научных результатов обеспечивается комплексом методов, соответствующих предмету исследования, адекватных поставленным задачам, многократной апробацией результатов среди обучающихся в школах г.Актобе педагогического эксперимента с 268 школьниками десятого и одиннадцатого классов, построена на проверяемых данных и фактах, базируется на анализе практики, обобщениях передового опыта и проведенного эксперимента.

В работе представлены новые научно-обоснованные теоретические результаты, совокупность которых имеет немаловажное значение для развития математической и педагогической науки.

В диссертации чётко обозначена **цель**: разработать теоретические и методические основы формирования ЭИК старшекласников на уроках стереометрии.

Указанная цель привела к постановке следующих задач:

1. Изучить теоретическую разработанность и практическое состояние проблемы формирования ЭИК старшекласников при обучении стереометрии;
2. Раскрыть возможности курса стереометрии в формировании ЭИК старшекласников;
3. Построить модель процесса формирования ЭИК старшекласников на уроках стереометрии;
4. Определить эффективные методические условия формирования ЭИК старшекласников на уроках стереометрии;
5. Проверить путем педагогического эксперимента эффективность разработанной методики.

Постановке цели и её дифференциации в исследовательских задачах соответствует **структурная организация работы**, которая соответствует логике научного исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, практических рекомендаций, списка использованной литературы и двух приложений.

В первой главе «**Теоретические основы формирования элементов**

**исследовательских компетенций в школьном образовании»** соискателем проведен анализ основных источников, нормативная база, уточнены отдельные понятия и состояние исследуемой проблемы в школах Казахстана. Определены основные компоненты исследовательских компетенций, необходимых для осуществления исследовательской деятельности на материале стереометрии и уровни сформированности исследовательских компетенций. Обоснованы возможности предмета стереометрии в формировании элементов исследовательских компетенций старшеклассников. Автор отмечает, что стереометрия является благодатной почвой для становления и развития ЭИК старшеклассников (с. 42).

Во второй главе **«Моделирование процесса формирования элементов исследовательских компетенций старшеклассников на уроках математики (на примере стереометрии)»** выделены ведущие принципы организации учебной деятельности, ориентированной на формирование элементов исследовательских компетенций: принцип проблемности, принцип осознанности, принцип дифференциации обучения, принцип систематичности. Построена модель процесса формирования элементов исследовательских компетенций старшеклассников на уроках стереометрии, в котором выделены следующие этапы: мотивационно-подготовительный этап, этап формирования исследовательских умений, этап формирования элементов исследовательских компетенций.

В третьей главе **«Методические основы формирования элементов исследовательских компетенций старшеклассников на уроках математики (на примере стереометрии)»** определены критерии отбора материала для организации учебно-исследовательской деятельности, выделены типы задач для целенаправленного формирования элементов исследовательских компетенций. Также предложены специально подобранные дополнительные задания следующих видов: задачи, условия которых содержат неопределенность, задачи на доказательство, задачи на определение зависимости между величинами, задачи на проверку и доказательство интуитивного ответа. Рассмотрены методические вопросы организации процесса решения задачи исследовательского характера:

- реализация принципа дифференцированного обучения;
- сочетание коллективных, групповых и парных видов деятельности;
- организация внеурочной учебно-исследовательской деятельности в виде выполнения домашнего задания, проектной работы;
- организация обобщающего исследования, анализа решения задачи;
- использование различных видов наглядности;
- использование ИКТ для демонстрации динамических моделей, чертежей;
- демонстрация решения динамической экстремальной задачи с использованием возможностей ИКТ.

В качестве основных методик решения задач исследовательского характера автором выделены следующие методы:

- 1) сведение (путем преобразования или переформулирования) нестандартной задачи к другой, ей эквивалентной, но уже стандартной

задаче;

- 2) разбиение нестандартной задачи на несколько стандартных подзадач;
- 3) метод действительного моделирования;
- 4) применение различных эвристик и мыслительных приемов;
- 5) метод поэлементного решения и др.

С целью проверки эффективности построенной модели был проведен педагогический эксперимент, состоящий из трех этапов: констатирующего, поискового и формирующего. Эксперимент проводился на базе №30, №34 и №35 средних школ г. Актобе. В нем приняли участие 6 учителей математики и 268 учащихся 10-х и 11-х классов, подразделенные на контрольные и экспериментальные группы. Экспериментальные группы составили учащиеся шести классов, общей численностью 133 человека, контрольные группы – учащиеся оставшихся шести классов, общей численностью 135 человек.

В ходе эксперимента гипотеза исследования о том, что обучение стереометрии на основе разработанной модели будет способствовать эффективному формированию у старшеклассников элементов исследовательских компетенций, что повышает познавательный интерес учащихся к предмету, подтвердилась. Задачи исследования были решены и цель достигнута.

Автор в четкой логической последовательности представила программу экспериментальной работы, методы обработки данных, технику регистрации текущих событий экспериментального процесса и соответствующие выводы.

Таким образом, хочется особо отметить, что при всей масштабности проблематики, автору удалось соединить это воедино, представив в виде монолитного, содержательного и научно аргументированного исследования, которое содержит в себе новое знание.

Полученные в процессе исследования результаты, которые сформулированы в качестве защищаемых положений, предельно ясны и аргументированы.

**Практическая значимость** исследования заключается в том, что разработанные автором методические рекомендации и дидактические средства по курсу стереометрии, направленные на формирование ЭИК старшеклассников могут быть использованы непосредственно в школьной практике, в повышении квалификации преподавателей, в научно-исследовательской работе аспирантов, соискателей и трансформированы в смежные предметные области.

## **5. Подтверждение достаточной полноты публикаций основных положений, результатов, выводов диссертации.**

Основные положения, идеи и результаты диссертации опубликованы в 16 научных работах автора, в том числе 1 в России. Кроме того разработано 1 учебно-методическое пособие.

Из опубликованных работ 8 работ изданы в высоко котируемых журналах: 1 статья в «Современных проблемах социально-гуманитарных наук» (г. Казань), 1 статья в «Известиях вузов Кыргызстана», 1 статья в «Вестнике КНПУ им. Абая», 1

статья в «Вестнике КНУ им. Ж.Баласагына», 4 работы опубликованы в «Вестнике КГУ им. И.Арабаева».

Материалы диссертации достаточно полно отражены в публикациях соискателя. Результаты работы прошли достаточную апробацию. Они докладывались и обсуждались на международных научно-практических конференциях в Актобе (2014, 2015, 2016, 2017 гг.), в Бишкеке (2014, 2015 гг.), в Астане (или г. Нефтекамск) (2017 г.), на заседаниях и научно-методических семинарах кафедры естественно-математических знаний и технологии ее обучения в начальных классах КГУ им. И.Арабаева; внедрялись в школьную практику посредством педагогического эксперимента и издания методического пособия.

#### **6. Соответствие автореферата содержанию диссертации.**

Автореферат соответствует содержанию диссертационной работы. Диссертация полностью отражает содержание выдвинутых задач и положений. Диссертация и автореферат, имея правильное научное логическое построение, основываются на значительном фактическом материале.

#### **7. Недостатки по содержанию и оформлению диссертации.**

- 1) Содержание оглавления не соответствует нумерации страниц в тексте, например в оглавлении 112-страница, а в тексте 110 стр. и т.д.
- 2) Имеются опечатки в тексте диссертационной работы и автореферата, например, на стр. 24 автореферата в 1-ом абзаце и на стр. 4 диссертационной работы в последнем абзаце «Различным аспектам проблемы ... посвящены ряд диссертационных исследований ...», надо «... посвящен ряд ...», и т.д.
- 3) В ряде мест по тексту отсутствуют пробелы между словами, например на стр. 3 автореферата в 4-ом абзаце «Для формирования ЭИКважное значение ...».
- 4) В автореферате не дается расшифровка аббревиатуры ЭИК.
- 5) Есть ошибка в указании объема диссертационной работы: во введении диссертации пишет, что 148 страниц, на самом деле 149 страниц; в автореферате этот объем указывает как 147 страниц.
- 6) В списке литературы в диссертационной работе на стр. 131 в 14 – пункте не указаны выходные данные статьи автора, а в автореферате на стр. 20 в 8-ом пункте эта же статья указана, но уже с двумя городами издания: Астана и Нефтекамск.
- 7) Поэтому пожелание автору внимательно прочитать диссертационную работу и автореферат на устранение опечаток, неточностей, проставления пробелов, указания страниц и т.д.

Отмеченные недостатки в целом не снижают общей научной ценности диссертации, которая вносит определенный и значимый вклад в теорию и методику обучения и воспитания.

8. Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертации, согласно «Положения о порядке присуждения ученых степеней» в Кыргызской Республике.

Кандидатская диссертация соискателя **Бакитжановой Шуги Айдарбековны** на тему «**Формирование элементов исследовательских компетенций старшеклассников на уроках математики (на примере стереометрии)**», представленной на соискание ученой степени кандидата педагогических наук написана на актуальную тему, имеет теоретическое и практическое значения. Она является завершённой работой, выполненной единолично. Ее научные результаты отличаются новизной и достоверностью, основные положения и выводы диссертации опубликованы в научных трудах автора. Это дает основание утверждать, что данная диссертация соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата педагогических наук по специальности по специальности **13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (математика)**.

Отзыв обсуждён на расширенном заседании кафедры математики Актюбинского регионального государственного университета имени К.Жубанова (Протокол № от ... 2017 г.).

Директор НИЦ «Прикладной математики и информатики»  
Актюбинского регионального государственного университета  
имени К.Жубанова  
доктор физико-математических наук, профессор



Сартабанов Ж.А.