Келдибекова А.О., Токуров Ч.

Программы школы олимпийского резерва и курса по выбору как элементы компетентностной модели обучения олимпиадной математике

*Ошский государственный университет
(Кыргызстан, Ош)*

doi:10.18411/lj-11-2018-11

idsp: ljournal-11-2018-11

Аннотация

Целью статьи было обоснование влияния программ обучения курса школы олимпийского резерва по математике V-XI классов на эффективность подготовки учащихся школ к участию в математических олимпиадах всех уровней и учебно-методического комплекса дисциплины по выбору для бакалавров «Внеклассная работа по математике, и методика решения олимпиадных задач» на подготовку студентов к последующей олимпиадной деятельности со школьниками.

Ключевые слова: олимпиада, программа, учебно-методический комплекс, компетенции, дисциплина, школа олимпийского резерва.

Abstract

The purpose of the article was to substantiate the influence of the course programs of the olympic reserve school in mathematics of V-XI grades on the effectiveness of preparing schoolchildren to participate in mathematical competitions at all levels and the educational-methodical complex of the discipline of choice for bachelors «Out-of-class work on math and methodology solving olympiad tasks» on preparing students for subsequent olympiad activities with schoolchildren.

Keywords: olympiad, program, educational complex, competencies, discipline, school of olympic reserve.

Процесс подготовки к олимпиадной деятельности предполагает участие двух сторон: ученика и учителя, поэтому в данной статье мы рассмотрим роль программ обучения с позиции эффективности курса школы олимпийского резерва по математике в подготовке учащихся школ к участию в математических олимпиадах, и учебно-методического комплекса дисциплины по выбору для бакалавров «Внеклассная работа по математике, и методика решения олимпиадных задач» в подготовке будущих учителей математики, к проведению олимпиадной деятельности со школьниками.

Содержание олимпиадных задач выходит за рамки школьной программы, поэтому необходимо знакомить учащихся с теоретическими сведениями, применяющихся при решении олимпиадных задач, но в программе школьной математики не изучаемых. В процессе работы с олимпийцами школы-гимназии № 20 г. Ош, была разработана программа школы олимпийского резерва по математике V-XI классов, основной целью которой мы определили оказание помощи учителю математики в планировании процесса подготовки учащихся к математическим олимпиадам, и обучение школьников методам решения нестандартных задач. Принимая во внимание мнение авторов о том, что: «Целостное осуществление учебного процесса предполагает его завершенность, достижение планируемых и прогнозируемых результатов, а также получение обратной связи, подтверждающей его эффективность» [9, с. 34], в содержание компетентностной модели подготовки к олимпиадам были включили элементы: граф компетенций, организация информационных ресурсов, контрольные мероприятия, целевые результаты обучения, показатели успешности олимпиадной деятельности [7].

Грамотно организуемая и тщательно управляемая учителем классная и внеклассная учебная работа школьника даст ему возможность построить траекторию

собственной индивидуальной деятельности по достижению качественного результата в овладении теорией и практикой олимпиадной математики.

В разработанной программе школы олимпийского резерва по математике [4] с учетом логической последовательности определена преемственность изучаемых тем, обучение планируется в объеме 476 академических часов, по 68 часов для каждого из V-XI классов. Курс школы олимпийского резерва по математике состоит из 2-частей: материал алгебры и математического анализа, включающий темы разделов теории множеств, математической логики, теории вероятностей, комбинаторики; геометрический материал, позволяющий расширить представление учащихся о различных геометрических фигурах, подготовиться к изучению геометрии в VII-IX, X-XI классах, аналитические и синтетические методы в геометрии, представлены методы решения олимпиадных задач. Программа разработана на основе программы углубленного изучения математики, по которой обучались ученики школы № 20 г. Ош с 1994 года по 2012 год, издана также на кыргызском языке [5].

Изучение содержания задач республиканской олимпиады школьников Кыргызской Республики всех этапов, показало, что в комплект олимпиадных заданий 3-го и 4-го туров включаются задачи, решение которых требует теоретических знаний внешкольной программы математики, поэтому, при подготовке школьников к олимпиадам должны присутствовать как задачи олимпиадного характера, так и задачи повышенного уровня сложности из школьного курса математики, и учащимся необходимо предоставить теоретические материалы внешкольной программы [6]. Основываясь на том, что: «Чем конкретнее и точнее запланировано содержание элементов процесса обучения, тем точнее прогноз характеристик, при наличии которых обеспечивается эффективность обучения» [8], в программе разработано тематическое планирование изучаемого материала олимпиадной математики, обобщены различные виды занимательного материала, применяющихся в работе с детьми, имеющими способности к изучению математики, показаны умения, проверяемые заданиями олимпиадной работы, уточнены компетенции школьников, формируемые при подготовке к олимпиадам, обобщено и рекомендовано содержание задач для V-XI классов на школьном этапе математических олимпиад, представлена примерная тематика заданий различных этапов олимпиады для V-XI классов, имеются методические рекомендации по оснащению учебного процесса школы олимпийского резерва, по организации аттестации учащихся, по ведению олимпиадной документации.

В программу включены структурные компоненты: пояснительная записка; цели и задачи программы ШОР для V-VI классов, включающую описание особенностей изучения математики по данной программе, требования к учащимся при изучении курса, примерные варианты контрольных работ по курсу; цели программы ШОР для VII-IX классов, X-XI классов; тематическое планирование курса ШОР для каждого из V-XI классов; методические рекомендации по организации и проведению аттестации учащихся; рекомендации по оснащению учебного процесса; рекомендуемая литература. Материалы данной программы успешно использовались учителями математики ряда школ с русским и кыргызским языками обучения города Ош и Ошской, Джалал-Абадской, Чуйской, Баткенской областей Кыргызской Республики при проведении внеклассной работы по математике с учащимися V-XI классов в процессе подготовки к математическим олимпиадам.

Для целенаправленной подготовки студентов, бакалавров педагогического направления, с профилем подготовки «Математика», был разработан учебно-методический комплекс дисциплины «Внеклассная работа по математике и методика решения олимпиадных задач», состоящий из 2-частей: рабочая программа дисциплины и программа обучения студентов (Syllabus) [3], включенный в блок вариативной части основной образовательной программы бакалавриата - курсы по выбору.

И.А. Зимняя обращая внимание на то, что содержание учебной деятельности школьника (или студента) включает в себя организацию его классной, домашней, внеклассной и самостоятельной работ по изучаемой дисциплине, подчеркивает роль самостоятельной работы в обучении: «Именно в ней более всего могут проявляться его мотивация, целенаправленность, а также самоорганизованность, самостоятельность, самоконтроль и другие личностные качества. Самостоятельная работа обучающегося может служить основой перестройки его позиций в учебном процессе» [2]. Поэтому при общей трудоемкости дисциплины 6 кредит/часов, из которых аудиторная нагрузка выполнена в объеме 90 часов, на самостоятельную работу студентов мы выделили 50 % учебного времени - 90 часов.

Содержательный и процессуальный компоненты дисциплины предполагают реализацию преемственности знаний студентов по дисциплинам «Педагогика и психология профилизации общеобразовательной школы», «Методика преподавания математики», «Практикум по решению математических задач», «Математический анализ», «Алгебра и теория чисел», «Конструктивная геометрия» и др. Целью преподавания дисциплины поставлено формирование профессиональной компетентности студентов в организации внеклассной и внешкольной работы с математически одаренными учащимися, а также в области развития олимпиадного движения в математическом образовании Кыргызской Республики, и предметной компетентности в области олимпиадной математики [1].

Задачами изучения дисциплины определено формирование у студентов:

- системы знаний о формах и методах работы с одаренными детьми на уроках математики и во внеурочной деятельности;
- опыта деятельности по организации работы с математически одаренными детьми;
- предметных компетенций в области олимпиадной математики.

В результате освоения дисциплины студент должен овладеть знаниями, умениями и навыками, показанными в таблице 1:

Таблица 1

Знания, умения, навыки студентов после обучения дисциплине

<i>Знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> • виды и формы внеклассной работы по математике; • формы и методы работы с одаренными детьми в учебном и внеучебном процессе; • виды математических олимпиад, особенности их организации; • типы и методы решения олимпиадных задач по математике
<i>Уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> • организовывать и оценивать результаты олимпиадной деятельности учащихся; • осуществлять проектирование индивидуальной образовательной траектории по подготовке учащихся к математическим олимпиадам разных уровней
<i>Владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> • первичным опытом организации исследовательской деятельности обучаемых; • методами выявления одаренных учащихся в процессе обучения. • методами осуществления мониторинга эффективности организации подготовки учащихся к олимпиадам разного уровня; • методами решения олимпиадных математических задач

В результате освоения дисциплины ожидается сформированность общенаучных (ОК), инструментальных (ИК), профессиональных (ПК), дополнительных (ДК) компетенций, показанных в таблице 2:

Таблица 2

Карта формируемых компетенций

<i>Компетенции</i>	<i>Расшифровка формируемых компетенций</i>
<i>ОК-2</i>	<i>способен планировать и реализовать образовательный процесс в соответствии с потребностями и достижениями учащихся</i>
<i>ОК-3</i>	<i>способен прогнозировать результаты образования, проводить мониторинг и оценивание учебных достижений</i>
<i>ИК-1</i>	<i>владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером</i>

ПК-6	способен планировать учебные занятия по предмету с учётом специфики тем и разделов программы и в соответствии с учебным планом
ПК-7	умеет ставить задачи по собственному развитию на основе проведённой профессиональной рефлексии;
ПК-8	способен осуществлять педагогическую деятельность, используя интерактивные формы и методы обучения
ПК-9	умеет диагностировать умственный уровень развития учащихся
ПК-15	готов вест индивидуальную работу с учащимися корректирующего или развивающего характера на базе содержания профильной математики
ДК-4	умеет решать задачи по математике различных видов и сложности, в том числе задания итоговой государственной аттестации (ИГА), заданий общереспубликанского тестирования (ОРТ) и задачи математических олимпиад
ДК-5	умеет составлять содержание внеклассной и внешкольной работы, организовать их различные формы и виды

В syllabusе дисциплины дается описание графика самостоятельной работы студентов, перечень вопросов к контролю их знаний по теории и практике решения олимпиадных задач по математике, правила оценки их знаний.

После обучения дисциплины «Внеклассная работа по математике и методика решения олимпиадных задач» 16.04.2018 было проведено диагностическое тестирование группы МК(б)-1-14Р факультета математики и информационных технологий Ошского государственного университета, в котором приняли участие 17 обученных студентов бакалавров факультета. По итогам тестирования с определением коэффициентов решаемости заданий, качественная успеваемость группы показала 47 %, абсолютная успеваемость 87 %. При этом, оценку «отлично» получили 2 студента, оценку «хорошо» - 6, оценку «удовлетворительно» - 7 студентов.

Подготовка школьников к участию в математических олимпиадах и студентов, будущих учителей математики, к ведению целенаправленной олимпиадной подготовки школьников в последующей профессиональной деятельности окажется эффективной при соблюдении принципа преемственности обучения, будут четко определены формируемые компетенции учащихся, целевые результаты обучения, показатели успешности олимпиадной деятельности обучаемых, и будет обеспечена организация информационных ресурсов и качественного контроля знаний.

1. Байсалов Д.У., Келдибекова А.О. Обучение бакалавров, будущих учителей математики, подготовке школьников к математическим олимпиадам на занятиях дисциплины по выбору. Современные проблемы науки и образования. 2017. № 5. С. 275. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26881>
2. Зимняя И.А. Педагогическая психология: учеб. пособие. – Ростов-на Дону, 1997. – С. 327-329.
3. Келдибекова А.О. Внеклассная работа по математике и методика решения олимпиадных задач: УМК дисциплины для студентов очного отделения: направление 550000; 550200. – Ош: Вook-дизайн, 2017. – 91 с.
4. Келдибекова А.О. Программа школы олимпийского резерва по математике V-XI классов. - Ош: «Вook-дизайн», 2016. – 72 с.
5. Келдибекова А.О. «V-XI класстардын математика боюнча олимпиадык резерв мектебинин программасы». - Ош: «Вook-дизайн», 2016. - 72 с.
6. Келдибекова А.О. Деятельность учителей математики по подготовке учащихся к олимпиадам в рамках школы олимпийского резерва. Современные проблемы науки и образования. 2017. № 5. С. 288. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26943>
7. Келдибекова А.О. Формирование математической компетентности школьников посредством олимпиадных задач. - Ош: Билим, 2017. - 250 с.
8. Российская педагогическая энциклопедия/Гл. ред. В.В. Давыдов. – Москва, 1998. – Т. 2. – 1999. – С. 219.
9. Никитина Н.Н. Основы профессионально-педагогической деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Никитина Н.Н., Железнякова О. М., Петухов М. А. — Москва: Мастерство, 2002. — 288 с.