

ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Основан в ноябре 1946 года

Серия 20

Педагогическое образование

Издательство Московского университета

№1. 2019

ЯНВАРЬ – МАРТ

Выходит один раз в три месяца

СОДЕРЖАНИЕ

АКТУАЛЬНЫЙ ВОПРОС

Бермус А.Г. Научно-педагогическое познание как онтологический феномен 3

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПЕДАГОГИКА

Сиренко С.Н., Малинецкий Г.Г. Опережающее образование и модернизация
Союзного государства 18

Федотова О.Д., Латун В.В. Формирование навыков самоконтроля в зарубежных
учебных книгах для обучения чтению: особенности дидактических позиций в
XXI в. 32

Акчурина А.Р. Динамика изменения учебной мотивации студентов при изучении
английского языка на разных курсах обучения 45

Сяо Цзинъюй, Машкина О.А. Транснационализация процесса обучения русскому
языку в китайских вузах 56

Попандопуло Е.С. Интеграция идей Л.С. Выготского в систему дошкольного
образования Греции 71

Орехова Е.Я., Полунина Л.Н. Модернизация образования: концептуализация понятия
в европейских странах и США 78

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Сулейманова А.В. Дифференцированное обучение на уроках математики в
общеобразовательном классе средней школы 89

Афанасьев В.В., Морозова А.Н. Сценарный подход к перспективному планированию
содержания занятий с аспирантами в процессе освоения учебных дисциплин 101

Панишева О.В., Логинов А.В. Открытая олимпиада как средство математического
просвещения школьников 110

ТЕОРИЯ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Фан Ц., Лихачева Э.В., Козинцева П.А., Огнев А.С. Проблема формирования у
обучающихся готовности к самоорганизации и саморазвитию и возможные пути
ее решения 120

CONTENTS

QUESTION OF PRESENT INTEREST

Bermus A.G. Scientific and pedagogical knowledge as an ontological phenomenon 3

COMPARATIVE PEDAGOGY

Sirenko S.N., Malinetskii G.G. Forward-thinking education and modernization of the Union State 18

Fedotova O.D., Latun V.V. Formation of self-control skills in foreign study books for teaching reading: features of didactic positions in the 21st century 32

Akchurina A.R. The students' motivational dynamics at different stages of learning English 45

Xiao Jingyu, Mashkina O.A. Transnationalization of the Russian language teaching process in Chinese universities (based on the example of Guangdong University of foreign languages and foreign trade, China) 56

Popandopulo E.S. The ideas of Vygotsky in the Greek preschool educational system 71

Orekhova E.Y., Polunina L.N. Modernization of education: conceptualization of the idea in European countries and the USA 78

PROFESSIONAL PEDAGOGICAL EDUCATION

Suleymanova A.V. Differentiated education at mathematics lessons in general education class of secondary school. 89

Afanasiev V.V., Morozova N.A. Scenario approach to the perspective planning of the content of studies with graduate students in the process of mastering the academic disciplines 101

Panischeva O.V., Loginov A.V. Open Olympiad as a means of mathematical enlightenment of school students 110

THEORY, METHODS AND ORGANIZATION OF EDUCATIONAL ACTIVITIES

Fang Juan, Likhacheva E.V., Kozintseva P.A., Ognev A.S. The problem of students' self-organization and self-development readiness and its possible solutions 120

ОТКРЫТАЯ ОЛИМПИАДА КАК СРЕДСТВО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

О. В. ПАНИШЕВА, А. В. ЛОГИНОВ

(Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко; e-mail: panisheva-ov@mail.ru)

Математическое олимпиадное движение играет большую роль в развитии математики, повышении престижа образования на международной арене, а также в формировании личности учащегося, воспитании стремления к достижению высокого результата, целеустремленности, готовности к долгосрочной работе. В литературе хорошо освещен вопрос классических математических олимпиад, но нестандартные формы интеллектуальных соревнований по математике, к которым относятся открытые олимпиады, практически не рассматриваются. В статье дан исторический обзор появления и развития открытых олимпиад, охарактеризованы признаки, которые позволяют отнести олимпиаду к открытому типу, обосновано использование открытых олимпиад в качестве средства математического просвещения школьников, рассмотрены вопросы сроков проведения олимпиады, подходы к выбору тем для организуемой олимпиады открытого типа. В работе приводится сравнительный анализ открытых и традиционных математических олимпиад по разным критериям. Охарактеризованы цели и задачи обоих типов олимпиад, описаны требования, которые выдвигаются к формулировке заданий к открытым олимпиадам. Особое внимание уделяется вопросу сохранения здоровья школьников-участников олимпиады, межпредметному характеру заданий, описаны возможные содержательные блоки открытых математических олимпиад. В статье описан опыт организации открытой олимпиады, посвященной Н. И. Лобачевскому, приводятся примеры оригинальных авторских заданий, описан механизм проверки работ учащихся с указанием возможных сложностей, с какими могут столкнуться проверяющие олимпиадные работы школьников, отсутствующих при проверке классических олимпиад. Дан анализ педагогических, психологических результатов и развития общеучебных навыков школьников в проводимой открытой олимпиаде, сделаны выводы о перспективности использования олимпиад открытого типа для математического просвещения школьников.

Ключевые слова: олимпиада, математика, олимпиада открытого типа, школьные интеллектуальные соревнования, вуз-школа, Н. И. Лобачевский.

Математическое олимпиадное движение имеет особое значение в развитии школьной математики, позволяет выявлять наиболее способных школьников, способных решать задачи высокой сложности, способствует росту престижа страны на международной арене. В научной и периодической литературе хорошо освещены вопросы подготовки школьников к олимпиаде по математике [1–6], но организация нестандартных олимпиад по математике, их роль в образовательном процессе

освещена крайне скудно. Особое место среди олимпиад по математике принадлежит открытым олимпиадам, проводимым в несколько туров. Целью статьи является сравнительный анализ открытых и традиционных математических олимпиад.

Впервые подобные конкурсы для учащихся начал проводить заслуженный учитель Украины Александр Василенко в конце XX в. В олимпиадах принимали участие не только ученики той школы, в которой работал Александр Александрович. Еще не имея компьютера, учитель составлял задания, размножал их на печатной машинке и рассылал обычными письмами по почте. Адресатов находил по понравившимся ему публикациям в педагогической прессе. С помощью редакции узнавал адреса авторов и предлагал им вместе со школьниками принять участие. Так формировался заочный клуб единомышленников, которым небезразлична проблема повышения интереса школьников к изучению математики, патриотическое воспитание подрастающего поколения на материале изучения жизни и деятельности отечественных ученых.

Обычно открытая олимпиада посвящена памятным для математиков датам, юбилеям известных математиков. Так, А. Василенко организовывал открытые олимпиады в память А. Захарченко, М. Кравчука и других известных личностей. В продолжение традиций, начатых А. Василенко, нами была проведена олимпиада в честь 225-го юбилея «Коперника математики» – Николая Ивановича Лобачевского. Выбор Н. И. Лобачевского в качестве ученого, памяти которого посвящена олимпиада, не случаен. В настоящее время практически нет школьников, которые бы не знали, кто такой Стив Джобс и Билл Гейтс. А вот со знанием имен выдающихся отечественных ученых, которые внесли весомый вклад в развитие не только российской, но и мировой науки, наблюдается явный пробел. Одной из целей, которую мы преследовали при организации олимпиады, являлась популяризация отечественной математической школы, расширение знаний по биографии великого русского математика и изучение выдвинутых им идей, использование биографических фактов, знакомство с которыми способствует выработке навыков преодоления жизненных сложностей.

Объединяющим началом сравниваемых видов олимпиад является присущий многим конкурсам принцип соревновательности. В некоторой степени совпадают цели проведения конкурсов. Так, общей целью этих двух видов математических состязаний является развитие интереса к математике, расширение кругозора учащихся, развитие нестандартного мышления, стимулирование углубленного изучения математики. Каждая из них способствует пропаганде научных знаний, созданию необходимых условий для поддержки одаренных и способных детей. Участие в олимпиаде как обычной, так и открытой, способствует формированию таких качеств личности школьника, как ясность и точность мысли.

Однако проверка математических знаний, умений применять их в нестандартных ситуациях не является главной целью открытой олимпиады. В ней приоритет отдается целям расширения кругозора, поддержания интереса к той теме, которой посвящен конкурс, умению искать и отбирать нужную информацию. Если классическая олимпиада ставит своей задачей проверку имеющихся знаний, в том числе их применение в условиях экстремальных ситуаций [3], поиск правильного решения за ограниченное время, то открытые олимпиады имеют иные приоритеты, к которым можно отнести умение ориентироваться в информационном пространстве, умение вырабатывать, высказывать и отстаивать свою точку зрения, смещение акцента от поиска нужного ответа к выработке навыка генерировать новые, оригинальные идеи, что в совокупности является важными навыками для жизни в условиях информационного общества. Еще одной целью открытой олимпиады, проводимой высшим учебным заведением для школьников, может служить установление вертикальных связей «школа – вуз», что является предпосылкой для проведения профориентации среди школьников.

Формулировка заданий открытой олимпиады всегда оригинальна, она существенно отличается от тех формулировок, с которыми учащиеся привыкли встречаться на уроках математики. В этом наблюдается сходство с обычной олимпиадой, которая также предлагает к решению нетрадиционно сформулированные задачи. Задания открытой олимпиады носят межпредметный характер, среди них много задач исторической направленности, заданий, расширяющих общий кругозор участников. Направление осуществления межпредметных связей обусловлено деятельностью ученого, которому она посвящена.

Остановимся теперь на тех признаках, которые позволяют их дифференцировать. Олимпиада недаром называется открытой – это подразумевает возможность пользоваться различными источниками информации, включая помощь взрослых, что в корне отличает их от традиционных олимпиад. Этот вид олимпиады имеет некоторое сходство с заочным туром проведения обычной математической олимпиады. Работа носит настоящий исследовательский характер. Вопросы мы стараемся формулировать таким образом, чтобы они не были легко находимы по вводимому в поисковой системе запросу, для ответа на них требуется как минимум прочитать определенный объем информации и сформулировать конкретно ответ на заданный вопрос.

В открытых олимпиадах нет требования выполнять все задания, участник может выбрать те, которые ему кажутся более интересными. Тогда как в обычной олимпиаде подразумевается, что нужно решить все предложенные задачи. В связи с этим количество заданий в открытой олимпиаде (10–20) значительно превышает количество задач, предлагаемых на обычных олимпиадах (4–7). Обычная математическая

олимпиада ограничена во времени несколькими часами. Бывают дети, которых такая ограниченность во времени очень сковывает, они, боясь не успеть, лихорадочно записывают свои мысли, не позволяя себе даже вздохнуть. Чисто физическая усталость, мозоль от ручки на пальцах – естественное состояние после очного тура олимпиады. На заочной открытой олимпиаде на поиск ответов отводится значительно больший промежуток времени – не менее месяца.

Заметим, что при участии школьников в традиционных очных математических олимпиадах они практически всегда испытывают чувство страха и неуверенности [5]. Этот вывод подтверждается нами по результатам опроса школьников – участников олимпиад. Страх вызывает фактор неизвестности – а вдруг будет такое, которое я никогда не решал, а вдруг я забуду формулу, или буду знать, как решать, но не успею написать и пр. Школьник боится подвести учителя и не вспомнить то, что уже решали. Это состояние стресса не лучшим образом сказывается на результатах. Нами неоднократно наблюдались случаи, когда ученик самостоятельно справлялся с заданиями определенного типа в школе, и не смог решить похожее задание на олимпиаде, объясняя это одним – переволновался. Кроме того, добираясь на областную олимпиаду из сел и поселков, школьникам приходится осуществлять довольно ранний подъем, испытывать все неудобства дороги, поэтому они приезжают в областной центр невыспавшимися, голодными и уставшими, что, хоть и незначительно, но сказывается на их результатах. В открытых олимпиадах этого фактора страха нет – все задания перед участником и он сам оценивает свои силы, решает, за какое из них ему стоит браться. В любой момент он может отдохнуть, поесть, сменить род деятельности. Поэтому этот вид олимпиады имеет преимущество с точки зрения здоровьесбережения школьников.

Традиционные олимпиады проходят, как правило, в пять этапов: школьный (может включать в себя заочный и очный тур), районный (городской), областной (краевой, республиканский), зональный и всероссийский. Открытая олимпиада проводится в один тур. Обе олимпиады завершаются подведением итогов и награждением победителей.

Задания организованной нами олимпиады были разделены на несколько блоков – математический, биографический, творческий. В зависимости от сложности задания имели разный вес. Наибольший вес имели задания творческого блока. Приведем пример нескольких заданий из каждого блока.

Биографический:

Известно, что известный колосс Карл Гаусс на письмо Н. И. Лобачевского с изложением основ своей воображаемой геометрии не высказался ни одним словом в печати. Как отметил гений Лобачевского этот немецкий ученый?

В какой период своей жизни Лобачевский на два года оставил занятия математикой, решив заняться медициной?

В период отрочества Лобачевский был не совсем примерным учеником. Однажды он проехал верхом на корове, а потом еще прибил гвоздем к столу перед носом у вздремнувшего учителя кондуитный журнал. Что это за журнал? Что в него записывали? При каких обстоятельствах позже прошла встреча Н. И. Лобачевского с этим учителем?

Лобачевский интересовался не только науками, но и сельским хозяйством. В каком имении он проводил свои сельскохозяйственные опыты и чего ему удалось добиться на этом поприще?

27 мая отмечается Всемирный день библиотек. Какое отношение имеет Лобачевский к этому празднику?

Заметим, что задания этого блока сформулированы так, что ответ на них не будет в явном виде в Интернете или печатном источнике, его в любом случае, прочитав фрагмент биографии ученого, придется формулировать самому школьнику.

Математический:

Почему геометрию Лобачевского называют неевклидовой? Назовите математиков, которым как и Лобачевскому пришла в голову идея существования неевклидовой геометрии?

Почему факт «вертикальные углы равны» формулируется одинаково и у Евклида, и у Лобачевского, а вот теорема о сумме углов треугольника изменилась? Какая теорема о сумме углов треугольника действует в геометрии Лобачевского?

Сформулируйте пятый постулат Евклида (аксиому параллельных). Какую аксиому взамен этого постулата положил в основу своей геометрии Лобачевский?

Лобачевский детально разработал свою геометрию, нашел тригонометрические соотношения между сторонами и углами треугольников, изучил простейшие кривые – аналоги окружностей. Как назвал он эти кривые, одна из которых – окружность бесконечно большого радиуса, а вторая образована точками, удаленными от прямой на постоянное расстояние.

В геометрии Евклида на плоскости рассматривается такое взаимное расположение прямых: пересекающиеся и непересекающиеся (параллельные). Какой третий вид взаимного расположения прямых рассматривается в геометрии Лобачевского?

Какую интерпретацию геометрии Лобачевского нашел А. Пуанкаре? Что представляют собой в этой интерпретации плоскость и прямые?

Сколько признаков равенства треугольников существует в геометрии Лобачевского? Сформулируйте их.

Математик искал приложения своей геометрии. И нашел применение ей в математическом анализе для вычисления ... чего?

В творческом блоке участникам предлагалось написать эссе, создать стихотворение или рисунок, посвященный «Копернику геометрии». Для эссе предполагались темы, так или иначе связанные с биографией Николая Ивановича. Например,

Как изменился бы мир, не открой Лобачевский свою геометрию?

Если бы открытие Лобачевского сразу признали...

Непризнанный гений – редкость или обыденность?

Ваше отношение к ведению «кондуитного журнала» в современной школе.

Может ли школьник-озорник стать в будущем ученым и педагогом?

Кто из твоих современников (друзей, учителей, политиков и пр.) мог бы стать «вторым Лобачевским»?

Наибольший интерес вызвала тема о том, может ли озорник стать ученым и педагогом. Второй по популярности стала тема о ведении кондуитного журнала.

Проверка выполнения заданий открытой олимпиады предполагает в том числе и проверку творческих работ на плагиат, что и было сделано нами. Результаты показали, что только четыре процента из присланных работ содержали заимствованный материал, остальные были выполнены самостоятельно. Ответы на вопросы такой проверки не требуют, так как пользоваться открытыми источниками разрешено в правилах олимпиады. Здесь оценивалась лишь правильность выполнения задания и умение сжато и точно сформулировать ответ на вопрос.

Анализ присланных на конкурс выполненных заданий и общение с участниками после подведения итогов позволяет сделать следующие обобщения. Наличие творческого блока позволило принять участие в олимпиаде не только учащимся с математическим складом ума, но и явным гуманитариям. Так, среди присланных работ были такие, в которых обучающийся выполнил только лишь творческую часть заданий, но сделал это на таком уровне, что стал победителем в соответствующей номинации. Заметим, что даже в этом случае школьникам пришлось ознакомиться с биографией Н. И. Лобачевского, иначе им не было бы о чем писать эссе и сочинять стихотворение. Присланные на конкурс рисунки тоже говорили о том, что ученики ознакомились с биографией и основным направлением поисков математика, так как содержали иллюстрации к объяснению идей неевклидовой геометрии. Школьники отметили, что олимпиада привлекла их нетрадиционной формулировкой заданий, вызывающих желание узнать правильный ответ.

Участие в открытой олимпиаде позволило поднять самооценку некоторых школьников. Ведь если раньше они считались ничего не смыслящими в математике, то, получив награду или всего лишь сертификат участника математической олимпиады, они в собственных глазах

и в глазах одноклассников и педагогов значительно выросли, смогли доказать, что и в этой области знаний им что-то под силу. Таким образом, открытая олимпиада способствует созданию ситуации успеха.

Открытая олимпиада является массовым интеллектуальным соревнованием. По массовости она сравнима с областным или республиканским этапом традиционной олимпиады. Поскольку личное присутствие для участия в открытой олимпиаде не требуется, то в ней могут принять участие школьники из любого населенного пункта. Для этого они должны быть всего лишь проинформированы о возможности участия в данном конкурсе. Заметим, что информирование потенциальных участников составляет одну из важных сторон деятельности педагогов при организации открытой олимпиады. Такие конкурсы приурочены к датам из биографии ученого и именно в эти сроки проводятся. Поэтому сроки проведения для каждой открытой олимпиады свои. Так, олимпиада «Коперник геометрии» была проведена нами 1 декабря, в день рождения Н.И. Лобачевского. К этому сроку был закончен прием работ, осуществлена их проверка, подведены итоги. При организации традиционной олимпиады такая проблема не стоит, так она проводится в определенные сроки, о которых проинформированы образовательные организации централизованно. Заметим также, что победа в традиционной олимпиаде по математике немыслима без целенаправленной подготовки, кропотливых систематических занятий. Участие в открытой олимпиаде специальной подготовки не требует.

Завершилось поведение олимпиады подведением итогов, на которое были приглашены все участники вместе с педагогами и родителями. Итоги не свелись к банальному объявлению победителей, было проведено торжественное мероприятие, посвященное Н.И. Лобачевскому, в сценарии которого использовались в том числе и творческие работы участников – стихотворения и рисунки. На этом мероприятии были освещены и те стороны биографии Н.И. Лобачевского, которых школьники не касались, выполняя задания олимпиады. Мероприятие не только обобщило приобретенные школьниками знания о русском гении, но и дополнило их. Награды были вручены как участникам, правильно и наиболее полно и четко ответившим на все вопросы олимпиады, так и победителям в отдельных номинациях. Среди номинаций мы выделили следующие: «Лучший рисунок», «Лучшее стихотворение», «Лучшее эссе», «Лучшее оформление работы». Наряду со школьниками были награждены и педагоги. Отдельно была награждена школа, учащиеся которой приняли самое активное участие в олимпиаде (за наибольшее количество участников из одной школы). Кроме традиционных задач, проведенная нами олимпиада решала и задачу развития умений ориентироваться в потоке информации, выбирать главное, сжато формулировать свои мысли. В этом ее отличие от обычной

математической олимпиады, которая таких целей не ставит. Выполнение заданий открытой олимпиады учащимися способствовало как развитию межпредметных связей, творческого и гуманитарного начала у учеников, имеющих склонности и успехи в освоении математических дисциплин, так и интереса к математике у учащихся-гуманитариев.

Итак, мы сравнили два типа математических олимпиад – традиционные и открытые – по разным критериям: целям и задачам, массовости, времени, затрачиваемому на подготовку к олимпиаде и на выполнение заданий, количеству и типу заданий, самостоятельности выполнения заданий учащимися и др. Отметим, что на наш взгляд, оба типа олимпиад должны присутствовать в практике школьного математического образования, но по ряду критериев открытая олимпиада имеет преимущества и заслуживает более широкого внедрения в учебный процесс в качестве одной из форм внеклассной работы по математике.

Список литературы

1. Бочко С. Б., Изимов М. У., Лищук В. Е. Технические и организационные аспекты подготовки к открытым международным Интернет-олимпиадам по математике // Экономика, политика, право, образование в современном информационном обществе: новые парадигмы / материалы Всероссийской научно-практической конференции. Ред.: М. С. Козлов, В. В. Рябчиков, З. А. Васильева и др. 2012. С. 441–445.

2. Вакилов Ш. М., Челябов И. М., Лахикова З. Г., Элипханов А. – В. И. Система подготовки учащихся общеобразовательных школ к олимпиадам по математике // Мир науки, культуры, образования. 2016. № 2 (57). С. 229–237.

3. Зарипова З. Ф. Олимпиада по математике как психолого-педагогический феномен // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 58–4. С. 96–99.

4. Келдибекова А. О. Формирование учебно-познавательной компетенции учащихся в условиях олимпиады школьников по математике // Известия ВУЗов Кыргызстана. 2016. № 5. С. 211–214.

5. Мусалимова Р. С. Влияние предметных олимпиад на функциональное состояние организма старшеклассников // Гигиена и санитария. 2012. № 2. С. 61–63.

6. Павлова О. А., Лыфенко А. Ф. Образовательный потенциал предметных олимпиад: на примере олимпиад по математике // Начальная школа. 2016. № 4. С. 53–58.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Панишева Ольга Викторовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики и методики преподавания математики Луганского национального университета имени Тараса Шевченко. E-mail: panisheva-ov@mail.ru

Логинов Анатолий Владимирович – старший преподаватель кафедры информационных технологий и систем Луганского национального университета имени Тараса Шевченко. E-mail: Loginov_Anatoly@mail.ru

OPEN OLYMPIAD AS A MEANS OF MATHEMATICAL ENLIGHTENMENT OF SCHOOL STUDENTS

PANISHEVA O. V.,

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor of Department of Higher Mathematics and Mathematics Teaching Methods, Luhansk Taras Shevchenko National University. E-mail: panisheva-ov@mail.ru

LOGINOV A. V.,

Senior Lecturer of Department of Information Technologies and Systems, Luhansk Taras Shevchenko National University. E-mail: Loginov_Anatoly@mail.ru

Mathematical Olympiad movement plays an important role in the development of mathematics, enhancing the prestige of education in the international arena, as well as in shaping the student's personality, fostering a desire to achieve high results, determination, readiness for long-term work. The question of classical mathematical olympiads is well described in literature, but non-standard forms of intellectual competitions in mathematics, which include open olympiads, are practically not considered.

The article provides a historical overview of the open olympiads appearance and development, describes the characteristics that make it possible to classify the olympiad to an open type, justifies the use of open olympiads as a means of mathematical enlightenment for students, discusses the competition period of the olympiad and the approaches to the choice of themes for the open organized olympiad.

The paper provides a comparative analysis of open and traditional mathematical competitions according to different criteria. The goals and objectives of both types of olympiads as well as the requirements that are put forward to the formulation of tasks for open olympiads are described. Special attention is paid to the issue of preserving the health of schoolchildren participating in the olympiad, the interdisciplinary nature of the tasks, and possible informative blocks of open mathematical olympiads are described.

The article describes the organizing experience of an open competition dedicated to N.I. Lobachevsky, gives examples of original authors' assignments, describes a mechanism for checking students' works, describes the possible difficulties that are missing when testing regular olympiads, but occurring in open type olympiad works. The analysis of the pedagogical and psychological results is given, the development of general educational skills of students participating in the open olympiad is described, conclusions on the prospects of using the open type olympiads for mathematical education of schoolchildren are made.

Key words: olympiad, mathematics, open type olympiad, school intellectual competitions, high school, N.I. Lobachevsky.

References

1. *Bochko S. B., Izimov M. U., Lishchuk V. E.* Technical and organizational aspects of preparing for open international Internet Mathematical Olympiad [Technical and organizational aspects of training for open international Internet Mathematical Olympiad]. In Kozlov M. S., Ryabchikov V. V., Vasilieva Z. A, etc. (ed.) // Economics, politics, law, education in the modern information society: new paradigms materials of the All-Russian scientific-practical conference: sb. statey [Technical and organizational aspects of preparing for open international Internet Mathematical Olympiad]. 2012. pp. 441–445.

2. *Vakilov Sh. M., Chelyabov I. M., Lakhikova Z. G., Elipkhanov A. – V. I.* The system of training students in secondary schools for mathematics competitions [Sistema podgotovki uchashchikhsya obshcheobrazovatel'nykh shkol k olimpiadam po matematike]. World of science, culture, education [The world of science, culture, education], 2016, no 2 (57), pp. 229–237.

3. *Zaripova Z. F.* Olimpiada po matematike kak psikhologo-pedagogicheskii fenomen [Olympiad in mathematics as a psychological and pedagogical phenomenon]. Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya [Problems of modern pedagogical education], 2018, no 58–4, pp. 96–99 (In Russ).

4. *Keldibekova A. O.* Formirovanie uchebno-poznavatel'noi kompetentsii uchashchikhsya v usloviyakh olimpiady shkol'nikov po matematike [Formation of educational and informative competence of students in the context of the Olympiad of schoolstudents in mathematics]. Izvestiya VUZov Kyrgyzstana [News of Kyrgyz universities], 2016, no 5, pp. 211–214.

5. *Musalimova R. S.* Vliyanie predmetnykh olimpiad na funktsional'noe sostoyanie organizma starsheklassnikov [The impact of subject Olympiads on the functional state of the body of high school students] // Gigiena i sanitariya [Hygiene and Sanitation], 2012, no № 2, pp. 61–63.

6. *Pavlova O. A., Lyfenko A. F.* Obrazovatel'nyi potentsial predmetnykh olimpiad: na primere olimpiad po matematike [Educational potential of subject olympiads: on the example of olympiads in mathematics]. Nachal'naya shkola [Primary School], 2016. no 4, pp. 53–58.