

Корлюкова Ирина Александровна,

кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой современных технологий довузовского образования УВО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», г. Гродно

korlyukova@mail.ru

Романовский Юрий Яцентович,

кандидат физико-математических наук, декан факультета довузовской подготовки УВО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», г. Гродно

romanovski@grsu.by

Дистанционные олимпиады как форма организации учебной деятельности учащихся

Аннотация. В работе представлен опыт авторов по организации дистанционной олимпиады по математике для учащихся 5-8 классов учреждений общего среднего образования. Приведены система и учебно-методическое обеспечение олимпиады: этапы, форма организации олимпиады, статистические данные участников первого этапа VII Дистанционной олимпиады по математике Школы точных наук. В конце приведены условия одной из дистанционных олимпиад.

Ключевые слова: дистанционная олимпиада, олимпиада по математике, одаренные школьники.

В настоящий момент в теории обучения существует большое разнообразие форм организации учебной деятельности, все они в большей или меньшей степени решают поставленные перед педагогом задачи. Одной из таких форм является олимпиада.

Традиционно целями олимпиад, проводимых в сети образовательных учреждений, являются [1]:

- развитие у школьников интереса к научной и творческой деятельности;
- создание условий для выявления одаренных учащихся и их дальнейшего интеллектуального развития и профессиональной ориентации.

Рассмотрим эти цели с точки зрения лично-ориентированного подхода к обучению.

Во-первых, предполагается, что у школьника повысится интерес к предмету, когда он результатом своей деятельности на олимпиаде сможет увидеть результат своего учебного труда. А если он его не увидит? Если результата не будет? Если школьник не решит ни одной задачи, ни одной проблемы, не выполнит ни одного задания? [2]

Во-вторых, получается, что речь идет лишь о ряде учащихся, которые имеют способности к изучению каких-либо предметов, о так называемых одаренных детях. Доступ к олимпиадам городского, областного и, тем более, Республиканского уровня строго лимитирован, принять участие в олимпиаде может лишь избранный ученик. Получается, что такая форма учебного процесса как олимпиада имеет положительный потенциал лишь для ограниченного количества детей.

Возникает вопрос: нельзя ли выстроить такую методику проведения олимпиад, чтобы каждый ученик, принимающий участие в олимпиаде, поднимался на новую ступень в своем личностном и интеллектуальном развитии, смог увидеть свой результат, осознать его, почувствовать? Важность вопроса возрастает вместе с растущим спросом общества на творчески развитых, компетентных в своей области специалистов. Еще немаловажно, чтобы именно каждый, а не «избранный», мог попробовать себя на олимпиаде как школьного, так и «большого» уровня.

Иначе говоря, можно ли разработать технологию проведения олимпиады как формы учебной деятельности, предполагающей возможность получения личного приращения для каждого участника такого мероприятия.

Предлагаем дистанционные олимпиады как форму организации учебной деятельности учащихся 5-7 классов. Данная форма апробированная нами с 2010 года. Дистанционная олимпиада по математике для учащихся 5-7 классов даёт возможность с помощью средств компьютерных телекоммуникаций соревноваться в творчестве ученикам, находящимся в разных школах, городах и странах.

Действительно, олимпиада доступна любому школьнику Беларуси и даже больше – практически любому человеку, который имеет хоть небольшой навык общения с компьютером. Достаточно посмотреть географию участников.

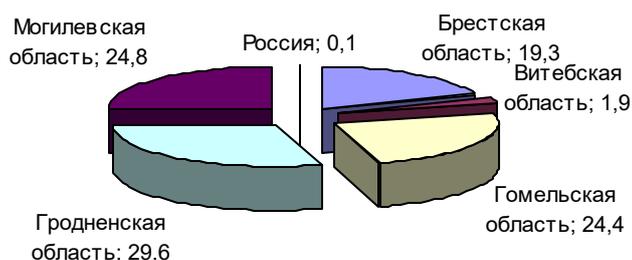


Рис. 1 – География участников первого этапа VII дистанционной олимпиады (2016-2017 уч. год)

Поскольку олимпиады проводятся дистанционно, то можно говорить о том, что такой способ организации – это один из отличительных признаков данной олимпиады, который позволил объединить в учебном процессе множество школьников из разных уголков страны без ограничений в возрасте, уровне знаний. Несомненно, что проведение олимпиады в дистанционном режиме накладывает определенные условия на методику их проведения.

Дистанционная олимпиада школьников является подготовительным этапом для участия в различных этапах республиканской олимпиады по математике учащихся учреждений общего среднего образования.

Основными задачами дистанционной олимпиады являются:

- повышение интереса учащихся к математике, развитие их интеллектуальных способностей;
- активизация работы факультативных занятий, кружков и других форм внеклассной и внешкольной работы с учащейся молодежью;
- стимулирование деятельности педагогических коллективов по развитию интеллектуальных способностей одаренных учащихся;
- внедрение компьютерных технологий в проведение предметных олимпиад;

- оказание реальной помощи учителю в проведении школьных предметных олимпиад;
- пропаганда научных знаний и повышение уровня мотивации;
- реализация идеи непрерывного образования путем подготовки высокомотивированных учащихся к обучению в университете.

Количественный рост учащихся и педагогов, систематически принимающих участие в дистанционной олимпиаде Школы точных наук ГрГУ им. Янки Купалы, свидетельствует о востребованности предлагаемой системы дистанционных олимпиад для массового школьного обучения.

Для многих педагогов и родителей дети открываются с новых сторон, особенно те из них, кого не отбирают в школе для участия в элитных районных и городских конкурсах. Именно этим учащимся участие в дистанционных олимпиадах помогает обрести веру в себя, свои возможности, раскрыть свой креативный потенциал. Система дистанционных предметных олимпиад с научно-обоснованной и организационно-деятельностной структурой дает практически любому школьнику, в каком бы городе или поселке он не находился, возможность раскрыть свои творческие способности, отслеживать развитие приобретаемых умений как относительно самого себя и своих творческих достижений, так и по отношению к работам других учащихся.

К участию в первых шести дистанционных олимпиадах приглашались учащиеся 5, 6, 7 классов всех типов учреждений образования. В 2016-2017 учебном году дистанционная олимпиада Школы точных наук по математике проводится и для учащихся 8 классов. Участие в олимпиаде является добровольным и индивидуальным.

Дистанционная олимпиада проводится в три этапа (ноябрь, январь, март), в каждом из которых принимают участие от 1 500 до 3 000 школьников. В первом этапе VII Дистанционной олимпиады по математике для 5-8 классов, который завершился 19 ноября 2016 года, приняли участие 2535 школьников со всей Беларуси.

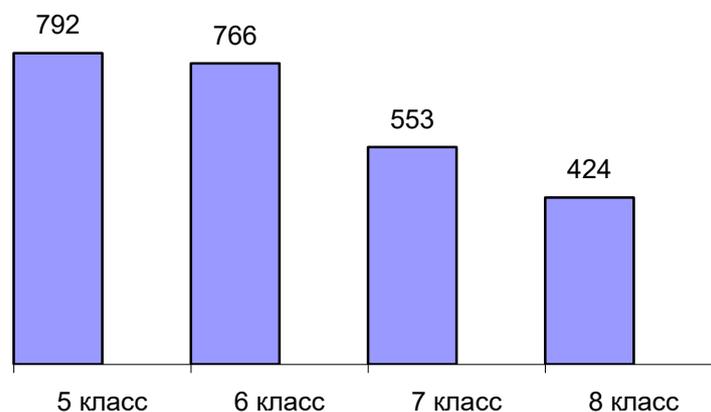


Рис. 2 – Распределение участников первого этапа VII дистанционной олимпиады (2016-2017 уч. год)

Форма проведения дистанционной олимпиады довольно проста. Ученикам каждого класса предлагается 12 задач 3-ех различных уровней [3]. Задания 1-го уровня предполагают использование исключительно школьной программы, и любой ученик, хорошо усвоивший материал в школе, способен успешно с ними справиться. Наличие такого рода задач позволяет не отчаиваться тем ребятам, у которых не получается решать задачи более высокого уровня. Таким образом, эти ученики не будут разочаровываться в своих способностях и не захотят бросить занятия математикой. Задания 2-го уровня также не требуют знаний, выходящих за рамки

школьного курса, однако предполагают умение ребят применять их в незнакомых, более нестандартных ситуациях; такого рода задачи обычно предлагаются ученикам в школе в качестве заданий на 9-10 баллов. Наконец, задания третьего уровня носят исключительно олимпиадный характер, такие задачи обычно и предлагаются на традиционных очных олимпиадах. Именно эти задания позволяют выявить среди многих ребят, имеющих способности к математике, наиболее талантливых. На решение задач участникам отводится 1 час, все 12 задач предлагаются им поочередно в случайном порядке [1].

Учащиеся могут присоединиться к проведению олимпиады на любом этапе.

Первым этапом участия в дистанционной олимпиаде является регистрация на сайте олимпиады math.grsu.by.

The image shows a registration form titled "Регистрация пользователя" (User Registration). It contains the following fields and options:

- Фамилия * (Last name)
- Имя * (First name)
- Отчество * (Patronymic)
- Логин * (Login)
- Пароль * (Password)
- Повтор пароля * (Repeat password)
- Школа (Например: СШ №1 г.Лида; Гимназия 1 г.Гродно; Микелевщинская СШ) * (School name)
- Класс * (Class), with radio button options for 5 класс, 6 класс, and 7 класс.
- Адрес электронной почты (Email address)
- Фамилия преподавателя * (Teacher's last name)
- Имя преподавателя * (Teacher's first name)
- Отчество преподавателя * (Teacher's patronymic)

A legend at the bottom left indicates that an asterisk (*) denotes a mandatory field.

Рис. 3 – Форма регистрации участников олимпиады

Информация, заполняемая в форме регистрации, хранится в базе данных и необходима для:

- разделения участников дистанционной олимпиады на 3 группы в соответствии с классом;
- идентификации пользователя и предоставления ему права прохождения соответствующей олимпиады (в соответствии с классом) и просмотра материала, предназначенного для соответствующей категории пользователей;
- исключения возможности повторной регистрации;

- возможности обратной связи с участниками олимпиады;
- сбора необходимой аналитической информации;
- построения различного рода аналитико-статистической информации и др.

После успешного прохождения процедуры регистрации участнику дистанционной олимпиады доступен для просмотра материал, относящийся к группе «материалы для зарегистрированных пользователей».

Непосредственно перед началом олимпиады (за 2 недели) производится информирование участников о предстоящем начале очередного тура дистанционной олимпиады. Информирование производится посредством:

- рассылки на зарегистрированный адрес электронной почты;
- рассылки информационных сообщений в районные отделы образования;
- сообщения на сайте.

Участник олимпиады перед началом должен авторизоваться, после чего ему будет выведено соответствующее информационное сообщение.

5 класс

Олимпиада содержит 12 задач. На выполнение всех задач отводится 60 минут. Если не можете решить задачу, то перейдете к следующей задаче. К этой задаче можно будет вернуться позже. Олимпиаду можно выполнить только один раз!

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!

Рис. 4 – Информационное сообщение участникам олимпиады

После этого начинается непосредственно этап выполнения олимпиады. На этапе выполнения олимпиады участнику доступен текст задания, информационное сообщение о форме ввода ответа, форма ввода ответа, форма перехода к следующему вопросу без ответа, кнопка ответа и информация об оставшемся количестве вопросов и времени, затраченном на выполнение олимпиады:

5 класс Осталось времени : **3593**

Завершено

Вопрос Арбуз и пол-арбуза стоят вместе 15 000 рублей. Сколько стоит целый арбуз?

Ответ 1 10 000 рублей
 Ответ 2 5 000 рублей
 Ответ 3 7 500 рублей
 Ответ 4 2 500 рублей
 Ответ 5 1 000 рублей

Вопрос 1 из 12

Рис. 5 – Информация, доступная участнику в процессе решения каждого задания

После завершения выполнения олимпиады информация отправляется в соответствующую таблицу базы данных. Далее начинается обработка результатов. При обработке результатов обращается внимание на время, затраченное на

выполнение олимпиады и выполнение каждого задания, а также количество человек правильно выполнивших то или иное задание и т.п.

Эти параметры помогают исключить факты некорректного выполнения олимпиады: время, затраченное на выполнение олимпиады, меньше времени, необходимого для прочтения текста задания и т.п. Так же на основании этих данных строится итоговая таблица с результатами выполнения олимпиады.

Результаты первого этапа II Дистанционной олимпиада по математике Школы точных наук среди учащихся 5-7 классов.

Найти результат по фамилии участника

Введите фамилию участника

ФИО	Класс	Школа	ФИО преподавателя	Баллы / Мах
Бартошевич Владислав Викторович	5 класс	СШ №2 г. Скидель	Музыка Елена Николаевна	37 / 37
Гордевич Андрей Викторович	5 класс	Новосёлковский ясли-сад - средняя школа	Калиновская Мария Людвиговна	37 / 37
Бондарук Кирил Олегович	5 класс	Лунненская СШ	Черник Елена Михайловна	35 / 37
Портоненко Яна Игоревна	5 класс	Гимназия №9 г. гродно	Хвойницкая Анжела Ежевна	34 / 37
Юхневич Елизавета Владимировна	5 класс	Липнишковский д/сад - СШ	Петрович Елена Иосифовна	33 / 37
Антропов Антон Дмитриевич	5 класс	сш №7 г. новогрудка	Редько Анжелика Ивановна	32 / 37

Рис. 6 – Итоговая таблица с результатами выполнения олимпиады

Также данные используются в построении графиков выполнения задач с целью составления новых задач, предлагаемых на последующих этапах.

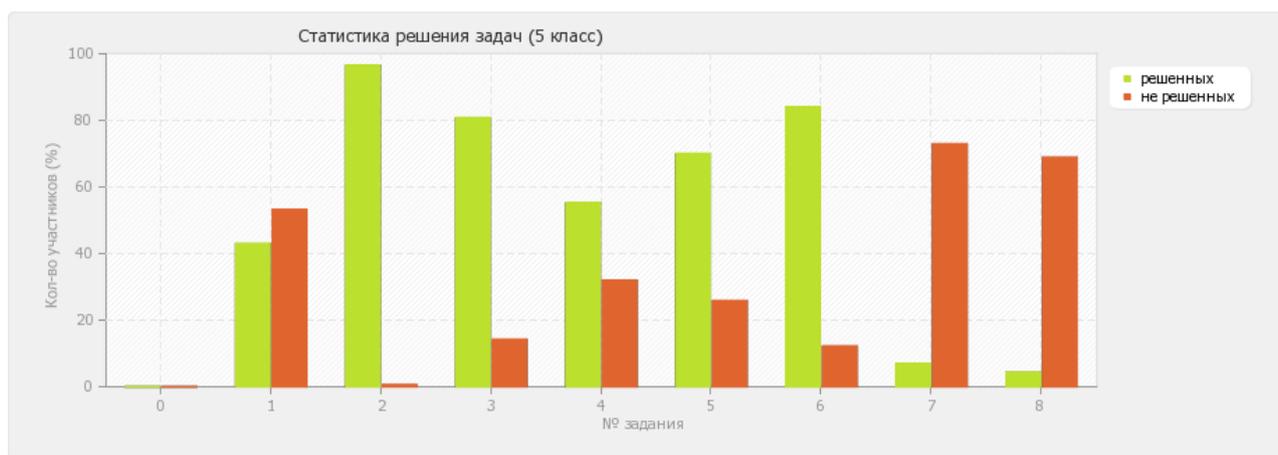


Рис. 7 – Статистика решения задач

После подведения итогов дистанционной олимпиады на адрес районных отделов образования производится рассылка результатов участников олимпиады.

Некоторые условия дистанционных олимпиад доступны на сайте www.math.grsu.by, а также опубликованы [4, 5, 6].

Приведем условия третьего этапа дистанционной олимпиады 2015-2016 учебного года.

5 класс

Задания, оцениваемые в 2 балла

1. В параллели пятых классов учатся 96 мальчиков, что составляет $\frac{12}{17}$ всех учеников пятых классов. Сколько девочек учится в пятых классах?
2. Один из смежных углов в 5 раз больше другого. Чему равен меньший угол?
1) 20° 2) 45° 3) 36° 4) 30° 5) 15°
3. Решите уравнение $(t - 407) \cdot 16 = 2016$. В ответ запишите значение t .
4. Выберите, какими цифрами может оканчиваться квадрат натурального числа.
1) 0 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4 6) 5 7) 6 8) 7 9) 8 10) 9

Задания, оцениваемые в 3 балла

5. В понедельник Андрей решил 10 задач, что составило $\frac{2}{5}$ всех задач, которые задала ему мама для подготовки к олимпиаде. Во вторник Андрей решил $\frac{3}{5}$ оставшихся задач, а остальные задачи он распределил поровну на среду, четверг и пятницу. Сколько задач должен решить Андрей в четверг?

6. Известно, что $ЖЖ + Ж = МЁД$. На какую цифру оканчивается произведение $В \cdot И \cdot Н \cdot Н \cdot И \cdot П \cdot У \cdot Х$, если разными буквами обозначены разные цифры, а одинаковыми – одинаковые?

7. Труба заполняет резервуар кубической формы за один час. За сколько времени две такие же трубы заполнят куб, который в четыре раза выше исходного? Ответ запишите в минутах.

8. Определите количество нулей, которыми оканчивается произведение первых 123 натуральных чисел. (Произведение всех натуральных чисел от 1 до N называется факториалом и обозначается $N!$)

Задания, оцениваемые в 5 баллов

9. На поле для игры «морской бой» размером 7×7 клеток поставили корабль размером 1×4 клетки. Какое наименьшее количество выстрелов нужно сделать, чтобы наверняка в него попасть?

10. Андрей решил дистанционную олимпиаду и посмотрел на время. Оказалось, что до конца суток осталось $\frac{3}{5}$ того времени, что уже прошло от начала суток. Во сколько Андрей закончил решать олимпиаду? Ответ приведите в часах, например, 20 или 7.

11. В клетках Гродненского зоопарка находятся фазаны и кролики. Известно, что у них 53 головы и 174 ноги. Сколько всего фазанов?

12. В мастерской по производству игрушек имеется 130 дощечек. Из 5 дощечек можно сделать машинку, из 7 дощечек – пароход, из 14 дощечек – самолет. Самолет продают за 76 000 рублей, пароход – за 32 000 рублей, машинку – за 24 000 рублей. Какую наибольшую сумму может заработать мастерская после продажи всех сделанных из 130 дощечек игрушек? В ответ запишите только сумму (в рублях).

6 класс

Задания, оцениваемые в 2 балла

1. Найдите значение выражения $2,08 \cdot (8,2 + 3,75) - 12,016$.
2. Из литра молока получают 150 г сливок, а из литра сливок получают 300 г масла. Сколько масла получится из 100 л молока? Ответ запишите в граммах.
3. Леша разложил на столе 17 камешков на расстоянии 3 см один от другого. Каково расстояние от первого камешка до последнего? Ответ запишите в сантиметрах.

4. Из числа 5314059 нужно вычеркнуть четыре цифры так, чтобы получить наименьшее возможное трехзначное число (цифры в оставшемся числе переставлять нельзя). В ответ напишите найденное трехзначное число.

Задания, оцениваемые в 3 балла

5. В шахматном турнире участвовало 24 игрока, и каждый сыграл с каждым по одной партии. Сколько партий было сыграно?

6. Поезд, длина которого 280 метров, проезжает мимо машиниста встречного поезда за 7 секунд, а встречный поезд проезжает мимо машиниста первого поезда за 15 секунд. Какова длина второго поезда? В ответ запишите только число в метрах.

7. Сколько чисел вида $\overline{5x2y}$ делятся на 15? В ответ запишите только количество.

8. Футбольное поле в форме прямоугольника, длина которого в 3 раза больше ширины, окружено со всех сторон дорожкой одинаковой ширины. Разность между длиной наружной и внутренней границ дорожки составляет 40 м, а площадь дорожки равна 2100 м². Определите площадь футбольного поля (в м²). В ответ запишите только число.

Задания, оцениваемые в 5 баллов

9. В трюме корабля образовалась течь. Сразу же включили насос, откачивающий воду, однако, он не справлялся, и через 10 минут уровень воды в трюме поднялся на 20 см. Тогда включили второй насос такой же мощности, и через 5 минут уровень воды опустился на 10 см. Тут течь заделали. За какое время насосы откачают остаток воды? В ответ запишите время в секундах.

10. Каждая буква в словах НУ ДАВАЙ соответствует какой-то цифре, причем одинаковым цифрам соответствуют одинаковые буквы, а разным – разные. Известно, что $H \cdot Y = D \cdot A \cdot B \cdot A \cdot Y$, а $H + Y = D + A + B + A + Y$. Чему равно значение $H \cdot Y + D \cdot A \cdot B \cdot A \cdot Y$?

11. Отец говорит сыну: «Сегодня у нас у обоих день рождения, и ты стал ровно в 2 раза моложе меня». «Да, и это восьмой раз за мою жизнь, когда я моложе тебя в целое число раз», – ответил сын. Сколько лет сыну, если отец не старше 75 лет, а сыну меньше 29 лет?

12. Известно, что сумма углов треугольника равна 180°, а один из углов равен разности двух других. Чему равен наибольший угол треугольника? Ответ запишите в градусах.

7 класс

Задания, оцениваемые в 2 балла

1. Какой цифрой оканчивается произведение $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 16$?

1) 2 2) 3 3) 0 4) 8 5) 6

2. Найдите значения переменной x , если $(4x-8)\left(\frac{3}{5}x+9\right)(0,6x-18)=0$ и

выберите правильный ответ.

1) $x_1 = -2; x_2 = -15; x_3 = 30$ 2) $x_1 = 2; x_2 = -15; x_3 = -30$

3) $x_1 = 2; x_2 = -15; x_3 = 30$

3. Какое из приведенных чисел самое большое?

1) $10 \cdot 0,001 \cdot 100$ 2) $100 : 0,1$ 3) $0,01 : 100$ 4) $10000 \cdot 100 : 10$ 5) $100 \cdot 10 : 0,1$

4. Для нумерации страниц книги потребовалось 2016 цифр. Сколько страниц в этой книге, если нумерация начинается с 1?

Задания, оцениваемые в 3 балла

5. Из 400 г 15-процентного раствора соли выпарили некоторое количество воды и получили 16-процентный раствор. Какое количество воды выпарили? Ответ укажите в граммах.

6. Упростите выражение $\frac{7y}{y-1} : \left(\frac{8y^2+1}{7y^3-14y^2+7y} + \frac{y+\frac{2}{7}}{2y-y^2-1} \right) \cdot \frac{1-y^2}{49y^2}$. В ответ

запишите значение полученного выражения при $y = 2015$.

7. Известно, что сумма углов треугольника равна 180° , а один из углов равен разности двух других. Чему равен наибольший угол треугольника? Ответ запишите в градусах.

8. Число 2016 увеличили на 25%. На сколько процентов нужно уменьшить полученное число, чтобы вновь получить число 2016?

Задания, оцениваемые в 5 баллов

9. К некоторому трехзначному числу приписали цифру 7 сначала слева, а затем справа и от первого четырехзначного числа отняли второе и получили 873. Найдите исходное число.

10. Телефонная станция в Гродно обслуживает абонентов, у которых номера телефонов состоят из шести цифр и начинаются с 63. На сколько абонентов рассчитана эта станция?

11. Карлсон решил худеть. После утренней пробежки он худеет на килограмм, а к вечеру (после поедания плюшек) его вес увеличивается на треть. К вечеру третьего дня, после того, как он начал бегать, Карлсон обнаружил, что поправился вдвое. Сколько он весил до того, как начал бегать? В ответ запишите число в килограммах.

12. В результате измерения четырех сторон и одной диагонали выпуклого четырехугольника были получены числа 1; 2; 2,8; 5 и 7,5. Какова длина измеренной диагонали?

Ответы

5 класс	6 класс	7 класс
1. 40	1. 12,84	1. 3)
2. 4)	2. 4500	2. 3)
3. 533	3. 48	3. 4)
4. 1) 2) 5) 6) 7) 10)	4. 105	4. 708
5. 2	5. 1 276	5. 25
6. 0	6. 600	6. -2016
7. 1920	7. 7	7. 90
8. 28	8. 7500	8. 20
9. 12	9. 75	9. 680
10. 15	10. 72	10. 10000
11. 19	11. 24	11. 14,8
12. 688 000	12. 90	12. 2,8

Список литературы

1. Корлюкова, И.А. Дистанционные олимпиады как форма профориентации талантливых и способных учащихся / И.А. Корлюкова, Ю.Я. Романовский // Проблемы и перспективы инновационного развития университетского образования и науки: материалы междунар. науч. конф., Гродно, 26–27 февр. 2015 г. / Мин-во образования РБ, УО Гродн. гос. ун-т им. Я. Купалы; редкол.: А.Д. Король (гл. ред.) [и др.]. – Гродно: ГрГУ им. Я. Купалы, 2015. – С. 35–37.
2. Корлюкова, И.А. Дистанционные олимпиады по математике: опыт и перспективы / И.А. Корлюкова, Ю.Я. Романовский // Матэматыка: праблемы выкладання. – 2015. – № 6. – С. 55–57.
3. Корлюкова, И.А. Дистанционные олимпиады по математике для учащихся 5-7 классов / И.А. Корлюкова, Ю.Я. Романовский // Инновационные технологии в современном образовании: сб. тр.

по материалам III Междунар. науч.-практ. интернет-конф., Наугоград Королев, 18 декабря 2015 г. – М.: Научный консультант, 2016. – С. 351–356.

4. Романовский, Ю.Я. Олимпиады по математике. 5-7 классы / Ю.Я. Романовский, И.А. Корлюкова. – 4-е изд., доп. – Минск: Аверсев, 2015. – 188 с.
5. Романовский, Ю.Я. Олимпиады по математике. 5-7 классы / Ю.Я. Романовский, И.А. Корлюкова. – 3-е изд., доп. – Минск: Аверсев, 2013. – 144 с.
6. Романовский, Ю.Я. Олимпиады по математике. 5-7 классы / Ю.Я. Романовский, И.А. Корлюкова. – 2-е изд., доп. – Минск: Аверсев, 2012. – 128 с.

Iryna Korlyukova,

PhD in physics and mathematics, Head of the Department of Modern Technologies in pre-university education, Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno

korlyukova@mail.ru

Yuri Romanovski,

PhD in physics and mathematics, Head of the Faculty of pre-university training, Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno

romanovski@grsu.by

Distance Olympics as a form of educational activity of pupils

Summary. The paper presents the authors' experience in the organization of remote Olympiads in mathematics for pupils of 5-8 forms. Results system and training and methodological support of the Olympiad: the steps and a form of organization of the Olympiad, the statistics of the first participants of phase VII Remote Olympiad in Mathematics. At the end are terms of a distance competitions.

Key words: remote Olympiad, competition on mathematics, gifted students.